

JELENKORI TÁRSADALMI ÉS GAZDASÁGI FOLYAMATOK

**A Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar
Ökonómiai és Vidékfejlesztési Intézetének
társadalomtudományi folyóirata**

XV. évfolyam, 3–4. szám (2020/3–4.)

Kiadó:

Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar
6724 Szeged, Mars tér 7.
telefon: +36 62 546 000, e-mail: dekan@mk.u-szeged.hu
honlap: www.mk.u-szeged.hu

Felelős kiadó:

Dr. habil. Bíró István PhD
az SZTE Mérnöki Kar dékánja

Szerkesztőség:

Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar, Ökonómiai és Vidékfejlesztési Intézet
6724 Szeged, Mars tér 7.
telefon: +36 62 546 027, e-mail: tmark@mk.u-szeged.hu

Főszerkesztő:

Dr. habil. Gál József PhD

Szerkesztő:

Dr. habil. Kis Krisztián PhD

Szerkesztőbizottság:

Dr. Benkő-Kiss Árpád CSc, Dr. Fabulya Zoltán PhD, Dr. habil. Gál József PhD,
Dr. Hampel György PhD, Dr. habil. Kis Krisztián PhD,
Dr. Lendvai Edina PhD, Dr. Nagy Sándor PhD,
Dr. Panyor Ágota PhD, Dr. habil. Zsótér Brigitta PhD

Technikai szerkesztő:

Dr. Hampel György PhD

A folyóirat MTA besorolással rendelkező minősített folyóirat (IX. Gazdaság- és Jogtudományok Osztály, Demográfiai Osztályközi Állandó Bizottság), amelyet az MTMT a tudományos folyóiratok között referál.

A folyóiratban megjelenő tanulmányok és ismertetések kutatói véleményeket tükröznek, amelyek nem esnek szükségképpen egybe a kiadó vagy a szerkesztőség hivatalos álláspontjával.

A folyóirat honlapja:

https://ojs.bibl.u-szeged.hu/index.php/jelenkori_tars-gazd_folyamatok

ISSN 1788-7593 (Nyomtatott)

ISSN 2676-9867 (Online)

Szeged, 2020

SZERZŐINK

<i>Csikós Sándor</i>	egyetemi tanársegéd, Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar, Műszaki Intézet (Szeged)
<i>Dr. Czifra György</i>	PhD, mestertanár, Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar (Budapest)
<i>Dr. habil. Dajnoki Krisztina</i>	PhD, egyetemi docens, Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar, Vezetés- és Szervezéstudományi Intézet (Debrecen)
<i>Dr. Fabulya Zoltán</i>	PhD, főiskolai docens, Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar, Ökonómiai és Vidékfejlesztési Intézet (Szeged)
<i>Filep Roland</i>	PhD-hallgató, Debreceni Egyetem, Ihrig Károly Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola (Debrecen)
<i>Forró Felícia</i>	gazdálkodás- és vidékfejlesztési BSc-hallgató, Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar (Szeged)
<i>Dr. Hampel György</i>	PhD, főiskolai docens, Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar, Ökonómiai és Vidékfejlesztési Intézet (Szeged)
<i>Héder-Rima Mária</i>	doktorandusz, Debreceni Egyetem, Ihrig Károly Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola (Debrecen)
<i>Dr. habil. Kis Krisztián</i>	PhD, egyetemi docens, Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar, Ökonómiai és Vidékfejlesztési Intézet (Szeged)
<i>Dr. Lendvai Edina</i>	PhD, főiskolai docens, Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar, Ökonómiai és Vidékfejlesztési Intézet (Szeged)
<i>Major Dóra</i>	műszaki menedzser BSc-hallgató, Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar (Szeged)
<i>Dr. Nagy Sándor</i>	PhD., főiskolai docens, Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar, Ökonómiai és Vidékfejlesztési Intézet (Szeged)
<i>Dr. Nagy Valéria</i>	PhD, főiskolai docens, Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar, Műszaki Intézet (Szeged)
<i>Dr. habil. Sárosi József</i>	PhD, Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar, Műszaki Intézet (Szeged)
<i>Prof. Dr. Szakály Zoltán</i>	CSc, habil., egyetemi tanár, Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar, Marketing és Kereskedelem Intézet (Debrecen)
<i>Dr. habil. Szűcs Róbert Sándor</i>	PhD, főiskolai docens, Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar, Marketing és Kereskedelem Intézet (Debrecen)
<i>Wang, Chao-Tang</i>	hallgató, Chaoyang University of Technology, College of Science and Engineering (Tajvan)
<i>Dr. habil. Zsótér Brigitta</i>	PhD, egyetemi docens, Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar, Ökonómiai és Vidékfejlesztési Intézet (Szeged)

TARTALOMJEGYZÉK

INNOVATÍV MEGOLDÁSOK, KOOPERÁCIÓ ÉS TELJESÍTMÉNY

Nagy Sándor: Az innovációs startup ökoszisztémák gazdasági és társadalmi hatásai és fejlesztésük egyes aspektusai	11
Kis Krisztián: Minőségjavítás és -fejlesztés a vállalati partnerek bevonásával a Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Karán.....	25
Dajnoki Krisztina – Filep Roland: A teljesítménymérés módszerei a KKV szektorban	55

FOGYASZTÓI ÉRTÉKÍTÉLET ÉS TUDATOSSÁG

Nagy Valéria – Wang Chao-Tang: A „technicizált” tájak jelentősége a fiatal műszaki mérnökjelöltek életében	67
Lendvai Edina – Forró Felícia: Csokoládén innen és túl – fókuszcsoportos vizsgálat a 8-14 éves fiatalok körében.....	75
Major Dóra – Zsótér Brigitta: Pénzügyi kultúra felmérése az SZTE MK nappali tagozatos hallgatóinak körében.....	85
Dajnoki Krisztina – Héder-Rima Mária: A munkáltatói márka meghatározása és szlogen alapú értelmezése	93
Szűcs Róbert Sándor – Szakály Zoltán: Fogyasztói tudatosság az étrend-kiegészítők piacán.....	107

DIGITÁLIS ADATKEZELÉS ÉS VIZUALIZÁCIÓ

Hampel György: Egy folyóirat adatait tartalmazó adatbázis koncepció modelljének elkészítése	119
Csikós Sándor – Sárosi József – Czifra György: RFID adatbiztonság.....	133
Fabulya Zoltán: VBA program fejlesztése feladatsorok dokumentumainak generálására	139
Hampel György: Információközlés diagramok használatával.....	145

TABLE OF CONTENTS

INNOVATIVE SOLUTIONS, COOPERATION AND PERFORMANCE

Sándor Nagy: Economic and Social Impacts of Innovative Startup Ecosystems and Some Aspects of Their Development	11
Krisztián Kis: Quality Improvement and Development with the Involvement of Corporate Partners at the Faculty of Engineering of the University of Szeged	25
Krisztina Dajnoki – Roland Filep: Methods of Performance Measurement in the SME Sector	55

CONSUMER VALUE JUDGEMENT AND AWARENESS

Valéria Nagy – Chao-Tang Wang: The Importance of “Technicalized” Landscapes in the Lives of Young Technical Engineer Candidates	67
Edina Lendvai – Felícia Forró: Chocolate from Here and Beyond – a Focus Group Study Among 8-14 Year Olds	75
Dóra Major – Brigitta Zsótér: Examination of the Financial Culture at the University of Szeged Faculty of Engineering	85
Krisztina Dajnoki – Mária Héder-Rima: Definition of Employer Branding and its Slogan-based Interpretation	93
Róbert Sándor Szűcs – Zoltán Szakály: Consumer Awareness on The Market of Food Supplements	107

DIGITAL DATA MANAGEMENT AND VISUALIZATION

György Hampel: Preparing the Conceptual Model of a Database Containing the Data of a Journal	119
Sándor Csikós – József Sárosi – György Czifra: RFID Data Security	133
Zoltán Fabulya: Development of VBA Program for Generation of Documents of Tasks	139
György Hampel: Communication of Information Using Charts	145

INNOVATÍV MEGOLDÁSOK, KOOPERÁCIÓ ÉS TELJESÍTMÉNY

AZ INNOVÁCIÓS STARTUP ÖKOSZISZTÉMÁK GAZDASÁGI ÉS TÁRSADALMI HATÁSAI ÉS FEJLESZTÉSÜK EGYES ASPEKTUSAI

Nagy Sándor

Absztrakt: Az innováció a jövőnk záloga. A technológiai fejlődés segíthet abban, hogy fenntarthatósági problémákat és kihívásokat megoldjunk, azokra intelligens válaszreakciókat adjunk. Napjainkban a startup vállalkozások az innováció előállításának a leghatékonyabb forrásai. Tevékenységük azonban nem csak gazdasági előnyöket generál, hanem a társadalom számára is képes hasznokat előállítani. A startupok fejlesztése így különös fontossággal bír. Ennek során figyelembe kell vennünk azok sajátosságait és azt a támogatói közeget, amelyben tevékenykednek. A startupok és ezen innovációs ökoszisztémák fejlesztése nem pusztán egy lehetőség a sok közül egy társadalom számára, hanem kötelezettség.

Abstract: Innovation is the key to our future. Technological development could help to solve sustainability problems, challenges and provide intelligent responses to them. Nowadays, startups are the most efficient source of innovation. Their activities however generate not only economic advantages, but they are also able to induce societal benefits as well. Thus, the development of startups plays a crucial role. In doing so, we have to take into account their nature and the supportive environment in which they operate. The development of startups and these innovative ecosystems is not just an opportunity for a society, it is an obligation.

Kulcsszavak: startup, ökoszisztémák, gazdaságfejlesztés, innováció

Keywords: startup, ecosystems, economic development, innovation

1. Bevezetés

Az *adaptív nyomáskényszer* kifejezés azt jelenti, hogy a külső környezeti vagy éppen belső, szervezeti változásokra mindenképp reagálni kell, és ezen válaszreakciónak minél intelligensebbeknek kellene lenniük. Ennek lényege, hogy minőségi információkon alapuló, a megfelelő tudás és képességek birtokában, hosszú távon is érvényesülő, sikeres alkalmazkodási pályát tudjunk bejárni. Ezeknek a folyamatoknak fontos összetevője az innovációs aktivitások és a tanulási képességek fejlesztése. A reakciók mellőzése, megtagadása – ebben az összefüggésben – az adott entitás lehetőségeit szűkíti be, és végső soron az ellehetetlenülését is eredményezheti.

Nincs ez másként a társadalmi-gazdasági rendszerekben sem, beleértve az egyes aktorokat és a magasabb szerveződési szinteket is. Gondolok itt akár a városokra, régiókra, országokra, de ide sorolhatjuk a gazdasági tevékenységek térbeli vagy virtuális koncentrációit is: vállalati együttműködések, klaszterek, innovációs hálózatok, startup ökoszisztémák. Napjainkban számos olyan körülmény és tényező jelenik meg, vagy éppen értékelődik fel hirtelen, amelyek ezen intelligens válaszreakciók fontosságát hangsúlyozzák.

Az *innováció* nem csupán egy hangzatos szó, hanem a fenntartható jövőnk egyik záloga. A felelős, technológiára fókuszáló innováció nem pusztán a tőke megtérülését szolgálja, hanem a természeti környezet, valamint a szélesebb körben értelmezett társadalom érdekeit is. Adódik a kérdés, hogy az innovációs

tevékenységek, illetve az erre irányuló fejlesztések megkerülhetők-e, lehetőségként értelmezhetők vagy éppen túlélési kényszerreakciók. Saját véleményem inkább az utóbbihoz közelít.

Jelenünk globalizált világában a startup vállalkozások azok, amelyek az ilyen jellegű innovációk éllovasai. Az új értékajánlataik révén előremozdítják a technológiai átalakulást, az információs folyamatok kiteljesedését, az ismert és a rejtett erőforrások aktivizálását, illetve felhasználásának hatékonyságát, ami végső soron segíti a fenntartható gazdálkodást is. Írásom betekintést kíván nyújtani a technológiai, innovációorientált startupok és főleg ökoszisztémáik fejlesztésének folyamataiba, ezen tevékenységek társadalmi-gazdasági hatásaiba, külön kitérve a fejlesztés sajátosságaira, negligálásának vonzataira és negatív következményeire is. A továbbiakban bemutatom a startupok és azok támogatói környezetének, az ökoszisztémáknak egyes alapjellemzőit, a koncentrációból fakadó előnyöket és a fejlesztésekre irányuló szemléletet és eszközöket.

2. Startupok, ökoszisztémák és csomópontok

A *startup* nem csak egy kezdő vállalkozás és semmiképp sem összekeverendő egy induló KKV-val. A „*startup-ság*” inkább egy hozzáállás, szemlélet (*mindset*), innovációs elköteleződés, ami testet ölt egy speciális szervezetben, amelyet ehhez igazodóan a különleges támogatói környezet is kiszolgál. Utóbbit nevezzük *technológiai innovációs startup ökoszisztémának*. Az ilyen jellegű startupokat az alábbi jellemzőkkel lehet leírni (Nagy, 2020; Wu–Atkinson, 2017):

- Az alapítókat az innovátori személyiségjegyek jellemzik, az átlagtól eltérő, divergens gondolkodásmóddal rendelkeznek;
- Az innovációt, a progressziót és a növekedést serkentő szervezeti kultúra jellemzi őket, amelyből következik a nyitottság és a magas színvonalú tanulási képességek megléte;
- A digitális átalakulást segítik elő, meghatározóan digitális megoldásokat és technológiákat felhasználva;
- Speciális, nem hagyományos erőforrásokat aktivizálnak és hasznosítanak (pl. információ, tudás, kreativitás, hálózati pozíciók, kapcsolati tőke, ökoszisztéma által generált előnyök);
- Innovációs aktivitásuk diszruptív folyamatokat indukálhat. Mindez azt jelenti, hogy a saját szűkebben értelmezett vagy más, akár nem konkurens iparágakban a korábban létező, életképes megoldásokat, üzleti modelleket, munkahelyeket tesznek feleslegessé és idejétmülttá. Schumpeter (1934) erre a jelenségre a teremtő rombolás kifejezést használta. A diszrupció összességében a technológiai fejlődés és a hálózati struktúrák átalakulása miatt egyre gyorsabbá és nagyobb hatásúvá válik, valamint eseti felbukkanásának körülményei, gyakorisága is egyre kiszámíthatatlanabb lesz;
- Az átlagosnál jóval magasabb üzleti kockázatok jellemzik működésüket és fejlődésüket, cserébe sokkal magasabb az értékteremtő képességük és

lehetőségeik, a skálázhatóság révén nem csak lokális piacokat tudnak kiszolgálni;

- Jellemzően magas képzettséggel rendelkező munkavállalókat vonzanak és növekedési fázisukban már lényegesen magasabb jövedelmet tudnak biztosítani tagjaik számára, mint egy hagyományos KKV;
- Más, hagyományos iparágakhoz mérten jóval több munkahelyet multiplikálnak, az USA-ban 1 startup munkahely indirekt módon 5 másik munkahelyet generál a gazdaságban;
- A startup szektort jelentős kutatás-fejlesztési kiadások jellemzik;

A startupok akkor tudnak igazán megfoganni, megkapaszkodni, erősödni és fejlődni, ha egy számukra kedvező, támogató környezetbe ágyazódva alakulnak ki és működnek. Ez a szimbiózis különösen meghatározó. A startupok lényegi jellemzője az ilyen ökoszisztémában való jelenlét és az ökoszisztéma sikerét is alapvetően a startupok tevékenységei determinálják. Ha fejlesztésről és minőségi előrelépésről beszélünk, akkor ugyanez a reláció, egyfajta reflexivitás figyelhető meg: a startup fejlesztése elképzelhetetlen az ökoszisztéma figyelembe vétele nélkül, és az ökoszisztéma sem fejleszthető érdemben elemi összetevői nélkül.

Visszatérve a startupok jellemzőihez, de már az ökoszisztémák kontextusában vizsgálódva, a továbbiakkal egészíthetjük ki a korábbi felsorolást:

- Rendkívül aktív (formális és informális) kapcsolatokat építenek ki a működési környezet szereplőivel;
- Az innováció endogén, az inputok között a kreativitás és a tudás a meghatározó. Az értékteremtő folyamatok nemlineárisak mind a startupoknál, mind az ökoszisztémákon belül. Egyre inkább az rajzolódik ki, hogy az innovációs sikerek előfeltétele az aktív (lokális) interakciók, az összekapcsoltság, a tanulási képességek és folyamatok (Nagy–Gulyás, 2015);
- Az információk, a tudás és a technológia – a mögöttes struktúráknak köszönhetően – képes áramolni, akár különböző szektorok között is;
- Egy jó ötlet nem feltétlen elég a piaci sikerhez, ahhoz vállalkozói képességek és az ökoszisztéma által generált szinergiák is kellenek, utóbbiakhoz sorolhatjuk a speciális szolgáltatásokhoz való hozzáférést – beleértve a finanszírozással kapcsolatos szolgáltatásokat is –, a tehetséges embereket vonzó adottságokat, az agglomerációs előnyöket, a verseny és a kooperáció egyensúlyát és egyéb lokális paramétereket (Nagy, 2020; Wu–Atkinson, 2017);

A *startup ökoszisztéma* kifejezés a szakirodalomban 2005 környékén jelent meg és annak használati gyakorisága évről évre exponenciálisan emelkedik. Köszönhetően ez annak is, hogy a digitális transzformáció is egyre gyorsul a különböző szektorokban, ami új típusú vállalkozásokat és megoldásokat hív életre (Cukier–Kon, 2018). A hivatkozott szerzőpáros a következőképp határozza meg a startupokat körülölő támogatói környezetet: „*A startup ökoszisztémát olyan meghatározott régióként definiáljuk, nagyjából 50 km-es (vagy 1 órás utazási) távolságon belül, amelyet emberek, startupjaik és különféle típusú támogató*

szervezetek alkotnak, interakcióik komplex rendszerként hoznak létre új startup cégeket és fejlesztik a már meglévőket (Cukier–Kon, 2018: 2)."

A definíció jól összecseng az eddigi gondolatmenetünkkel. Utalás található benne a tevékenységek és szereplők területi koncentrálódására, azok sokféleségére (heterogenitására, diverzitására), az innovációs folyamatok nemlineáris jellegére és a fejlesztési irányokra, azaz a siker kritériumaira (Hazell, 2017). Az ökoszisztéma sikereként (teljesítményeként) azonosíthatjuk a startupok számának és piaci értékük növekedését, a vállalkozási aktivitás erősödését, az innováció és a digitális technológia kiegyensúlyozott fejlődését, az életminőséghez és a jólléthez való hozzájárulást az ökoszisztéma területén, a minél nagyobb hasznos társadalmi impakt elérését, a fenntarthatóság elősegítését.

Wu és Atkinson (2017) olvasatában egy jól működő ökoszisztéma az állami és a magánszektor jó tulajdonságait elegyíti magában, és azok hasznos, fő funkcióinak a metszetében helyezkedik el. Itt egyesül az állam felülről vezérelt, higgadt kontrollja és segítő beavatkozása az agilis, kockázatkereső, új utakat kereső, növekedésorientált, termelékenységet fokozó, az innováció dinamizmusát hajtó magánszektorral.

Ekkor a kormányzat nyomást gyakorolhat a gazdaságra a piaci kudarcok kijávítása vagy az egyenlő versenyfeltételek megteremtése érdekében. Szintén szabályozhatja a magánszektor, és befektethet olyan közjavakba, mint például a tudományos kutatás vagy a korlátozott piaci potenciállal rendelkező, de fontossággal bíró folyamatok fejlesztésébe, a költséges és kockázatos tehetséggondozásba és a képessé tevő környezet kiépítésébe, fenntartásába. Ugyanakkor a kormány nem kísérelheti meg közvetlenül (mesterséges) piacok létrehozását és a tiszta verseny feltételeinek a korlátozását. Abban az esetben, ha a közszféra eredményesen akar beavatkozni a fejlesztési folyamatokba, akkor az eddig felvázolt struktúrákkal és jellemzőkkel mindenképp tisztában kell lennie. Hogy miért is érdemes fejleszteni a startupokat és az ökoszisztémáikat, arra a következő fejezetben keresem a válaszokat.

3. Startupok gazdasági és társadalmi hatásai

A startupok fejlesztése, anyagi erőforrásokkal való ellátása, működésük direkt és inderkt módon történő támogatása nem feltétlen olyan látványos az átlag szemlélőnek, mint például egy hatalmas közberuházás vagy egy hagyományos termelő vállalatra irányuló anyagi transzfer, ahol is kézzel fogható, dologi tőkeelemekbe vándorolnak a források. A startupok és az ökoszisztémáik, valamint a nagyobb városokhoz köthető koncentrálódásuk, a csomópontok (*startup hub*-ok) szerepe és jótékony társadalmi-gazdasági hatásai nem kérdőjelezhetők meg (BBWA, 2016; Bone et al. 2019; Colombelli et al., 2016; Corl, 2019; Ewing Marion Kauffman Foundation, 2016; Ritchie–Swisher, 2018).

A globális startup gazdaság – a járvány ellenére – továbbra is tetemes, közel 3 billió USD (!) értéket hozva létre, ami érték megfelel a G7-ek GDP-jének (Startup Genome, 2020: 14). Ez csupán egy hatalmas számérték – amit nehezen tudunk

elképzelni a saját valóságában –, de nézzük meg kicsit tüzetesebben, konkrétabban azokat a kedvező impaktokat, amelyeket a kérdéses szektor produkálni képes.

Sokféleképp megközelíthetjük és kategorizálhatjuk ezeket a következményeket, magam részéről a Deloitte (2020) módszertanát tartom leginkább relevánsnak. Itt a gazdasági növekedésre gyakorolt hatásokat a különböző szerveződési szintek vonatkozásában vizsgálják:

(1) *Hatás az egyének szintjén:* a vállalkozó/innovátor az innováció és a gazdasági növekedés közötti dinamikus kapcsolat alapja és mozgatórugója. A startupok és azok sikerei jó példát mutatva terjesztik a vállalkozói kultúrát, a skálázhatóság révén az ilyen jellegű innovátori gondolkodásmód és szemlélet más szektorokba és földrajzi régiókba is megjelenhet.

(2) *Hatás a vállalatok szintjén:* itt külön tárgyalják a közvetlenül és közvetett módon érvényesülő folyamatokat.

(2a) *Közvetlen hatás,* hogy a startup vállalkozások új technológiákat dobnak a piacokra, és a piacon érzékelhető diszrupció miatt a korábbi megoldások visszaszorulhatnak, eltűnhetnek. Legyen szó akár startupok kudarcáról és kilépéséről, akár a kiszorító hatásról, amelynek eredményeként a meglévő cégek elveszítik piaci részesedésüket és elhagyják a piacot. Ha jobban belegondolunk, akkor a diszrupció tűnik az egyetlen járható útnak az újonnan induló, bőséges anyagi forrásokkal el nem látott vállalkozások számára, ha egy olyan piacra akarnak betörni, ahol a versenytársak hézagmentesen kitöltötték a teret, nem érdekeltek a változásokban, kiválóan védik a pozíciókat és/vagy maga az iparág is túlságosan merev, ösrégi beidegződéseken alapul és az adott struktúrában magasak a belépési korlátok.

(2b) *Közvetett módon* a piacra lépő startupok fokozott versenyt indukálhatnak a kínálati oldalon. Ide sorolható az összes olyan következmény, amelyek a versenytársak adaptív reakcióiban testesül meg: hatékonyságnövekedés, felgyorsuló innovációs tevékenységek, dinamizálódó piacok – elmozdulás az inkrementális (apróbb lépésenként megvalósuló) újításoktól a radikálisabbak felé, szélesebb és változatosabb termékkínálat, hatásosabb szükségletkielégítés. A tovagyrúzó folyamatoknak köszönhetően pótlólagos gazdasági növekedés indulhat el az adott iparágban, a régióban vagy a makrogazdaságban.

(3) *Hatás iparági szinten:* mivel az iparághoz sorolható vállalatok – legyenek azok startupok vagy a klasszikus szereplők – mégiscsak közel azonos termékeket, szolgáltatásokat állítanak elő, így a startupok által teremtetett, hatékonyságot szolgáló új tudás vagy technológia elkezd terjedni, és idővel a különböző adaptációi ennek az innovációnak megjelennek más szervezetek folyamataiban is. A termelékenység növekedése az alábbi esetekből eredeztethető:

1. A meglévő vállalatokon belüli termelékenységnövekedés (a vállalati szintű innovációs erőfeszítéseknek köszönhetően);
2. A magas termelékenységű vállalatok piaci részesedésének növekedése (amikor az innovációt alkalmazó vállalatok a teljes piac egyre nagyobb részét foglalják el); és

3. A kevésbé produktív inkumbens cégeket kiszorító startupok megjelenése (teremtő rombolás);

A hatásmechanizmus az iparági szinten az, hogy a piaci részesedések átrendeződésének köszönhetően az erőforrások egyfajta újraelosztása is bekövetkezik.

Hatás a gazdaság egészére:

Ököltszabály szerint a vállalati és az iparági szintű termelékenység javítása kihat a makrogazdaság növekedésre is. Ennek a szerveződési szintnek ugyanakkor különös jelentősége van, hiszen a kormányzati döntéshozók általában ezen a szinten keresik és vizsgálják az innováció gazdaságra és a társadalomra gyakorolt hatásait, többek között a statisztikákból kinyerhető indikátorok révén: GDP, munkahelyteremtés, kumulatív hatások, fenntarthatósági vetületek stb.

A fentebb említett gazdasági előnyök – a magasabb megtermelt jövedelmek révén – természetesen társadalmi előnyöket is indukálnak (Bone et al., 2019; Deloitte, 2020; Westlund–Olsson, 2011). A jól átgondolt döntések következtében érezhetően növekedhet az életszínvonal és ezzel párhuzamosan az állam által ellátott funkciók minősége is pozitív irányba mozdulhat el. A megnövekedett pénzügyi mozgástér karöltve az innovációt és az innovációs környezet fejlesztését célzó kormányzati intézkedésekkel további előnyöket generálhatnak. Nem szabad azonban kizárólag az anyagi dimenziókra gondolnunk. Sokkal fontosabbnak és elsődlegesebbnek tartom a nem anyagi jellegű hatásokat. Ezek pénzben sokszor kifejezhetetlenek vagy csak nagyon közvetett módon monetizálhatóak, elképzelhető az is, hogy csak igen hosszú távon fejtik ki gazdasági hatásaikat.

Isenberg és Fabre (2014) éppen ilyen jellegű példákat tárnak elénk írásukban. Meglátásukban a vállalkozói szellem mindig is pozitív és egyedi hatással volt a közösségekre, a társadalomra. A nagyszerű és sikeres vállalkozók, innovátorok mindig is a társadalmak alapvető részei, építőkövei voltak és vélhetően mindig is azok maradnak. Tevékenységeik révén munkahelyek teremődnek és cselekedeteikből nagyon gyakran kiérződik az emberbaráti szándék. A startupok, az alapítók és a munkatársaik akár példaképpé is válhatnak, felhalmozott tudásukat visszaforgatják a társadalomba mentorálással, tanítással vagy egyéb képességfejlesztő tevékenységekkel. Segítségük, kontribúcióik révén a vállalkozói, innovatori lét új generációi is kifejlődhetnek.

Ha az ökoszisztémákat vagy a városokhoz köthető koncentrációjukat, a csomópontok (*hub*) fejlődését nézzük, akkor az alábbiakkal nyugodtan kiegészíthetjük a fentebb lévő, hatásokat tartalmazó felsorolást (BBWA, 2019; Startup Europe Partnership, 2018; Startups & Places, 2019):

- Erősödő és specializálódó innovációs csomópont jön létre, amely magas színvonalú szakosodott és egyéb, általános szolgáltatásokat tesz elérhetővé a lakosság részére is;
- Az ökoszisztéma fejlődése révén egyre hatékonyabbá válik az innovációs rendszer is, amely a helyben/lokálisan már korábban is igénybe vehető termékek, szolgáltatások minőségét is érdemben növeli, beleértve akár az

egészségügyi, oktatási, digitális, államigazgatási, tömegközlekedési és egyéb területeket is;

- Erős edukációs hatás keletkezik a társadalom tagjait megcélózva, például nő a digitális készségek színvonala, tudatosság megerősítése stb.;
- A támogatói környezetbe beletartoznak olyan okos (*smart*) infrastrukturális elemek is, amely megléte, elérhetősége a társadalomnak is kedvező (az okosváros koncepció megvalósulása, a rekreációt szolgáló létesítmények, a világszínvonalú technológiák megjelenése a hagyományos infrastrukturális elemek kapcsán);
- Növekszik a szakmai gyakorlati helyek száma, a fiatal szakemberek elhelyezkedése könnyebben megvalósulhat, bővülnek a szakmai tudásáramlással kapcsolatos lehetőségek;
- A város, a régió vagy az ország imázsa erősödik;
- Az ökoszisztéma erősödő szereplőinek nyomására – más tényezők hatásától most tekintsünk el – az állam igyekszik jobbra tenni innovációt segítő feladatainak a funkcióellátását, ezekből a lakosság is profitálhat (tehetséggondozás, speciális oktatási feladatok, a piaci igények eredményesebb integrálása a szakképzésbe, felsőoktatásba (Kis et al., 2019), élethosszon át tartó tanulási folyamatok segítése, a technológiai fejlődést lekövető, azt kiszolgáló jogalkotás, adórendszer átalakítása stb.);
- Akár az állam részéről, akár az ökoszisztéma részéről megjelennek olyan erős képességfejlesztési kezdeményezések, amelyek korábban nem léteztek vagy nem domináltak. Várható, hogy a lexikai tudás iránti keresletet felváltják a rugalmasan alkalmazható, problémaorientált tudáselemek, illetve olyan kompetenciák, amelyek az innovációs igényeket kiszolgálják;
- A fentiek következtében várható az adott közösség, társadalom kulturális fejlődése is, amely nagyobb valószínűséggel szelektálja majd ki azokat a viselkedési mintázatokat, gondolatokat, amelyek a közösség kárára lennének. A kultúra értékes szerepéről és fontosságáról ír Kis (2019) mélyreható tanulmányában;

Amint azt megismerhettük, a startupok, az ökoszisztémák és csomópontok fejlesztésének számtalan előnye van a szűkebb és a tágabb érintetti környezetre vetítve. A következő fejezetben azt kívánom megvizsgálni, hogy a fejlesztési tevékenységeknek milyen sajátosságai vannak.

4. Startup ökoszisztémák fejlesztésének egyes kérdései

Az innovációs startup ökoszisztémák fejlesztésének eredményességét, illetve a fentebb említett gazdasági előnyöket és kedvező társadalmi hatásokat csak akkor tudjuk elérni, ha tisztában vagyunk a mögöttes struktúrával, a releváns sikertényezőkkel és az értékteremtő, innovációs folyamatok nemlineáris jellegével. Ez természetesen új szemléletet és eszközöket kíván meg a fejlesztőktől és a döntéshozóktól.

Annak érdekében, hogy gyakorlati vonatkozásokat is láthassunk és mélyebb betekintést is kaphassunk érdemes tanulmányozni a Startup Genome éves jelentéseit

a globális startup ökoszisztéma állapotáról. A legutóbbi, rendkívül részletes és szakmailag igencsak megalapozott kiadvány több mint 1,27 millió cégen, 250-nél is több ökoszisztémán és 10.000-et meghaladó startup vezetőn nyugvó adatbázisra épít. Ezek java része szekunder forrásokból származik, de a primer merítésük is 100-nál több szakértőre és hozzávetőlegesen 10.000 startupra terjed ki (*megjegyzés: a két hasonló tízezres érték között természetesen van közös metszet, de nem fedik egymást tökéletesen*) (Startup Genome, 2020).

Az ökoszisztémák alapvető jellemzéséhez itt négy meghatározó tényezőt nevesítenek:

1. *méret/elemszám* – ez a tényező már Porternél (2011) is megjelent az *iparági klaszterek* vizsgálatánál. Ő arra a megállapításra jutott, hogy a taglétszám (elemszám) növekedése erős összefüggésben van a termelékenység és az innováció növekedésével, sőt pozitívan hat az új belépők számára is. A Startup Genome (2019) kutatása kicsit más képet mutat. Bizonyítást nyert részükről, hogy az átlagos termelékenység nem növekszik a mérettel összefüggésben, de a növekedésorientáltság jelensége kimutatható az ökoszisztémákban is. A klaszterek és ökoszisztémák közötti különbséget Cukier és Kon az eltérő rendszerdinamikával magyarázták, az előbbieket inkább statikus, állandósult kapcsolatoknak látják, míg az utóbbiakra úgy tekintenek, mint egy olyan halmaz, ahol az aktorok közösen, egymást segítve fejlődnek. Az ökoszisztémákat magasabb szintű gyűjtőtégelynek tekintik, amelyeknek kisebb alkotórésze a klaszter (Cukier–Kon, 2018 idézi Moore, 1993).
2. *lokális kapcsolati struktúra, beágyazottság*: már korábbi kutatások is igazolták a helyi tudáshálózatok és egyéb beágyazottságok jótékony szerepét a növekedés és fejlődés vonatkozásában. Ez a tényező feltárja, hogy a startup közösség mennyire szorosan fonódik össze a tudásáramlás előmozdításának érdekében.
3. *globális összeköttetés*: ennek a faktornak a tartalma fedi le azt a lehetőséget, hogy az adott ökoszisztémának mennyire van lehetősége bekapcsolódni a globális piacok szövetébe. A globális kapcsolat magasabb szintje segíti a startupokat abban, hogy aktív kapcsolatokat építsenek ki más ökoszisztémák szereplőivel és egyéb entitásokkal, emelve ezzel saját teljesítményszintjüket.
4. *növekedésorientáltság*: a növekedésorientáltság a startupok egyik alapvető jellemzője és sikertényezője. Az ökoszisztémában történő működés mindezt hatványozottan kiemeli. Ez a tényező közvetlenül kapcsolódik az előző faktorhoz. Egy globális hálózathoz kapcsolódó ökoszisztémában fejlődő startup sokkal nagyobb eséllyel tud növekedni és olyan képességeket kiépíteni a tudásáramlás révén, amelyek a sálázódást elősegítik.

Az alapvető jellemzőkön túl, amelyek az adott ökoszisztémát írják le, érdemes megnézni a sikertényezőket is, hiszen a fejlesztés során ezekre érdemes koncentrálni. A Startup Genome (2020) tanulmányában kilenc teljesítményt befolyásoló sikerességi tényezőt vesz figyelembe az ökoszisztémák rangsorolásánál: (1) alapítók, (2) finanszírozás, erőforrások vonzóképesége, (3) globális piacok elérhetősége, (4)

tehetség, (5-6) összekapcsolódás – lokális és globális, (7) tudás, tapasztalatok és (8) szervezetek, ökoszisztéma szereplők, események, (9) gazdasági impakt.

Különösen érdekesek azok a megállapítások és igazolt összefüggések, amelyek a helyi struktúrákkal kapcsolatosak. Ezekben visszaköszönnek a nemlineáris (komplex) rendszerek önszerveződési folyamatainak az előfeltételei:

- A startup alapítók közötti kapcsolatok és segítség (pl.: információmegosztás, erőforrások megosztása stb.) meghatározóbb tényező a startupok sikere és az ökoszisztéma teljesítménye szempontjából, mint a pusztai fizikai közelség;
- Nem az számít, hogy hány startup működik egymás mellett vagy egymás közvetlen közelében, hanem az, hogy segítenek-e egymásnak;
- A startupok teljesítményét leíró két mérőszámot vizsgálva (foglalkoztatást és árbevételt) elmondható, hogy a helyi struktúra, beágyazottság szempontjából az alacsony kapcsolatszámú rendelkező alapítókkal fémjelzett startupok átlagosan kevesebb alkalmazottat foglalkoztatnak, mint a jobban összekapcsolt startupok. Meglepő módon a sok kapcsolattal bíró alapítók által vezetett startupok gyakran fiatalabb cégek: korán kiépítik a helyi kapcsolatokat és gyorsabban növekednek;
- A közösségi tudat, a segítségnyújtás és a helyi kapcsolatok fontossága – nevezzük ezt a kultúrából levezethető viselkedésnek – az, amire az ökoszisztéma egyes vezetőinek, fejlesztőinek leginkább oda kellene figyelnie, ahelyett, hogy mindenkit megpróbálnának egyetlen fizikai térbe tömöríteni;

Nem szabad azonban azokról a hátrányokról, negatív következményekről és ezek kockázatáról sem megfeledkeznünk, amelyek a célzott fejlesztés révén kialakulhatnak, felerősödhetnek és szétterjedhetnek a társadalom veszélyeztetett rétegeiben. A felelős fejlesztés megkívánja azt, hogy ezekre is tekintettel legyünk:

- Az ökoszisztémáktól vagy csomópontoktól távol eső területek és az ott folytatott tevékenységek nem részesülnek a kívánatos és indokolt támogatásokból és egyéb lehetőségekből, mert az ökoszisztéma erőforrásvonzó képessége sokkal nagyobb és a források megtérülése és multiplikatív hatásai is jelentősebbek;
- Minőségi munkaerő és a tehetségek elszívása a fejlesztéssel nem érintett területekről;
- Állandósuló vagy egyre növekvő vagyoni és jövedelmi különbségek az innováción és tudáson alapuló szektor és a hagyományos ágazatok között;
- A társadalmi osztályok és a szakmák közötti mobilitás egyre nehezekebbé válik, hiszen a tehetséggondozás, a képességek fejlesztése, a képessé tevő környezet, az esélyegyenlőség inkább az ökoszisztémák által lefedett területeken valósulnak meg, ahol ráadásul egyéb agglomerációs előnyökkel is számolhatunk;
- Az állam által finanszírozott fejlesztés kizorító és piactorzító hatása;
- A technológiai fejlődés olyan mértékben felgyorsulhat az innováció mesterséges túlhevítése vagy organikus evolúciós pályája kapcsán, amelyet a munkaerő-piac kínálati oldala nem tud időben lekövetni és emiatt az

emberek hagyományos munkavégzési képességei soha nem látott mértékben elértéktelenedhetnek;

- A technológiai szingularitás felé történő egyre gyorsuló elmozdulás a kiegyensúlyozott fejlődés vízióját egyre inkább elhomályosítja;

A hátrányok, kockázatok ismeretében immár feltehetjük a kérdésünket, hogy a technológiai startup ökoszisztémák fejlesztése egy lehetőség vagy pedig az egyetlen járható út? Jelenlegi álláspontom szerint az utóbbi a helyes válasz. Természetesen azzal a naiv és optimista előfeltételezéssel élve, hogy a negatív hatások csökkenthetők akár az állami beavatkozás révén, akár a felismerésből fakadó önkontroll segítségével vagy a magasan fejlett kultúra által generált válaszreakciók és szelekciós folyamatok által. Ha elfogadjuk a választ, akkor számolnunk kell a fejlesztés elmaradásának alternatív költségeivel is. A más országokhoz, ökoszisztémákhoz, csomópontokhoz mért innovációs lemaradás, a startup ökoszisztémák létrehozásának és fejlesztésének ilyen összefüggésben értelmezett hiánya csak a fentebb vázolt hátrányokat és kockázatokat nagyítja fel, súlyos adósságot hagyva a jövő generációinak.

A következő fejezetben az eddigi ismereteket szintetizálva javaslatot teszek az innovációs ökoszisztémák és ezáltal a startupok fejlesztésének egyes aspektusaira.

5. Következtetések, javaslatok

A tanulmány eddigi gondolatmenetét összefoglalva röviden összegezném, szintetizálnám a szemléletet és azokat az eszközöket, amelyek a technológiai innováción alapuló startup ökoszisztémák fejlesztésére irányulnak. Következtetéseim és javaslataim beleillenek abba a struktúrába, amelyet a helyi gazdaságfejlesztés egyes szakaszai, hullámai (I.-III.) kapcsán fogalmaztak meg (Bajmócy, 2011). Az alábbi, 1. táblázat tartalmazza azokat a legfontosabb megállapításokat, amelyek egy új típusú fejlesztési logikát is körvonalazhatnak.

1. táblázat: Az innovációközpontú technológiai startup ökoszisztémák fejlesztésének szemlélete és eszközei

Szemlélet	Eszközök
Alapvető stratégiai irányok és szemlélet: <ul style="list-style-type: none"> - rendszerszemlélet, hálózati gondolkodás - nemlineáris szemlélet/a biológiai ökoszisztémákkal való hasonlóságok - specializációs kényszer - a képességszemlélet megjelenése, a képességek felértékelődése - igény az inkluzív, felelős fejlődésre 	A nemlinearitás (komplexitás) figyelembe vevő stratégiák eszközei: <ul style="list-style-type: none"> - támogatói, képessé tevő környezet kialakítása - <i>smart</i> infrastruktúra fejlesztése - tudáson és technológián alapuló, innovációorientált startupok, startup ökoszisztémák létrehozása, fejlesztése - toleráns és rekreációt is elősegítő környezet kialakítása - digitálisan fejlett háttérkönyezet létrehozása
Szervezés: köz- és magánszféra közreműködése, önszerveződés kontrollmechanizmusok által felügyelten	

(folytatás a következő oldalon)

**1. táblázat (folytatás): Az innovációközpontú technológiai startup
ökoszisztémák fejlesztésének szemlélete és eszközei**

Szemlélet	Eszközök
Stratégia szemlélet: - alapvetően stratégiai alapú, de felértékelődnek a vízió és a kultúra által vezérelt cselekvések - fenntarthatósági kérdések, tőkereprodukció, növekedésorientáció és a minőségi fejlődés mint prioritás	- képességek tudatos fejlesztése (pl.: adaptivitás, kreativitás, tanulási képességek) - jelentős kutatás-fejlesztési programok és beruházások, fókuszált állami támogatások - átalakuló és célzott állami szerepvállalás a startupok és az ökoszisztémák fejlesztésében - tudás- és információáramlást segítő intézkedések - speciális szolgáltatások megjelenése (startup inkubáció, startup stúdió, akszelerátorok, mentorok stb.) - a nemlinearitást értő és menedzselni képes szereplők és döntéshozók jelenléte, kiegészítve igen komoly analitikai eszközökkel
Stratégia végrehajtása: együttműködés alapján történő megvalósítás	
Források: kockázati tőke, közösségi finanszírozás, közpénz és ezek elegye	

Forrás: a szerző saját szerkesztése Deloitte (2020) és Startup Genome (2020) alapján

A fenti meglátások és irányok általános érvényűek, egy-egy adott ökoszisztéma fejlesztésénél mindig az adott körülményekhez igazodóan kell feltölteni tartalommal.

6. Összegzés

Nem egyszerű feladat a gazdaság vagy éppen a helyi gazdaság fejlesztése. Különösen igaz ez egy olyan helyzetben, amikor viszonylag sürgősen, adaptív nyomáskényszernek megfelelően, intelligens válaszreakciókat kell adnunk a külső környezeti kihívásokra. Mindezt egy olyan közegben megvalósítani, amely a nemlinearitás jegyeit hordozza magán és új menedzsment megközelítéseket igényel. Tanulmányomban ezt a tématerületet világítottam meg, külön fókuszálva az innovációra, a startupokra és az ökoszisztémákra. Saját ismereteimre és a szakirodalmi szintézisre alapozva számos javaslatot fogalmaztam meg, illetve összegeztem a startup ökoszisztémák fejlesztésére vonatkozó szemléletet és eszközöket.

Irodalomjegyzék

- Bajmócy Z. (2011): *Bevezetés a helyi gazdaságfejlesztésbe*. JATEPress, Szeged.
- BBWA (2019): *The cities that attract Europe's most successful startups*. <<https://www.bbva.com/en/the-cities-that-attract-europes-most-successful-startups/>> (2020.11.05.)
- Bone, J., Gonzalez-Urbe, J., Haley, C., Lahr, H. (2019): *The impact of business accelerators and incubators in the UK – A report on the impact of incubators and accelerators on start-up businesses and on the wider business ecosystem*. Department for Business, Energy and Industrial Strategy. <<https://www.gov.uk/government/publications/the-impact-of-business-accelerators-and-incubators-in-the-uk>> (2020.10.05.)

- Colombelli, A., Krafft, J., Vivarelli, M. (2016): *To Be Born Is Not Enough: The Key Role of Innovative Startups*. Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit Institute for the Study of Labor, IZA Discussion Paper Series, IZA DP No. 9733. <<http://ftp.iza.org/dp9733.pdf>> (2020.11.08.)
- Corl, E. (2019): *How Startups Drive the Economy*. Medium.com. <<https://medium.com/@ericcorl/how-startups-drive-the-economy-69b73cfbae1>> (2020.11.06.)
- Cukier, D., Kon, F. (2018): A maturity model for software startup ecosystems. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 7 (1): 1–32. <https://doi.org/10.1186/s13731-018-0091-6>
- Deloitte (2020): *Productivity is not an accident – The economics and impact of Victoria’s startup ecosystem*. <<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/au/Documents/Economics/deloitte-au-economics-productivity-is-not-an-accident-020620.pdf>> (2020.10.05.)
- Ewing Marion Kauffman Foundation (2016): *The economic impact of high-growth startups*. <https://www.kauffman.org/wp-content/uploads/2019/12/PD_HighGrowth060716.pdf> (2020.11.06.)
- Hazell, N. (2017): *Changing the face of start-ups: Why diversity is not a nice-to-have but a must-have*. OECD.org topics. <<http://www.oecd.org/innovation/changing-the-face-of-start-ups-why-diversity-is-not-a-nice-to-have-but-a-must-have.htm>> (2020.11.06.)
- Isenberg, D., Fabre, F. (2014): *Don’t Judge the Economy by the Number of Start-Ups*. HBR.org – Harvard Business Review. <<https://hbr.org/2014/10/dont-judge-the-economy-by-the-number-of-start-ups>> (2020.10.05.)
- Kis K. (2019): Gondolatok a vidékfejlesztés „rendszerteránáról” – A teljesség felé...*Jelenkori társadalmi és gazdasági folyamatok*, 14, (3): 11–27. <http://publicatio.bibl.u-szeged.hu/18204/1/KisK_2019_Gondolatok_a_vidkfejlesztis_rendszertanrl.pdf>
- Kis K., Hampel Gy., Benkő-Kiss Á. (2019): Végzett hallgatók elvárt munkaerőpiaci kompetenciáinak vizsgálata. *Jelenkori Társadalmi és Gazdasági Folyamatok*, 14 (1): 223–232.
- Moore, J. F. (1993): Predators and prey: a new ecology of competition. *Harvard Business Review*, 71 (3): 75–83.
- Nagy S., Gulyás L. (2015): Számvevőszéki értékteremtés „turbulens” környezetben – a komplexitás kezelésének lehetőségei. *Vezetéstudomány*, 46 (7): 2–14.
- Nagy S. (2020): Az agrár startup ökoszisztémák sikerességének összetevői. In: Kis K., Komarek L., Monostori T. (szerk.): *Mezőgazdasági és vidékfejlesztési kutatások a jövő szolgálatában*. MTA SZAB Mezőgazdasági Szakbizottság, Szeged. (2020) 23–38.
- Porter, M. E. (2011). *Competitive advantage of nations: creating and sustaining superior performance*. Simon and Schuster.
- Ritchie, B., Swisher, N. (2018): *The Big Small: The Economic Benefits of Startups*. University of Notre Dame. <<https://ideacenter.nd.edu/news-events/news/the-big-small-the-economic-benefits-of-startups/>> (2020.11.06.)
- Schumpeter, J. A. (1934): *The Theory of Economic Development – An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. Harvard Economic Studies 46.
- Startup Europe Partnership (2018): *Startup City Hubs in Europe*. <https://startupeuropepartnership.eu/wp-content/uploads/2018/11/MTB_StartupCityHubsInEurope.pdf> (2020.11.06.)
- Startup Genome (2019): *Can Culture Be Counted? Why Local Connectedness Matters for your Startup*. <<https://startupgenome.com/blog/can-culture-be-counted-why-local-connectedness-matters-for-your-startup>> (2020.10.05.)
- Startup Genome (2020): *The Global Startup Ecosystem Report, GSER 2020 – The New Normal for the Global Startup Economy and the Impact of COVID-19*. Crunchbase and Startup Genome. <<https://startupgenome.com/report/gser2020>> (2020.09.17.)
- Startups & Places (2019): *SHM2019: City Rankings*. The Official Startup Heatmap Europe Blog. <<https://startupsandplaces.com/shm2019-startup-highways-part-iv/>> (2020.11.06.)
- Westlund, H., Olsson, A. R. (2011): *Economic Entrepreneurship, Startups and Their Effects on Local Development: The Case of Sweden*. <https://www.researchgate.net/publication/254457482_Economic_Entrepreneurship_Startups_and_Their_Effects_on_Local_Development_The_Case_of_Sweden> (2020.11.06.)

Wu, J., Atkinson, R. D. (2017): *How Technology-Based Start-Ups Support U.S. Economic Growth*. ITIF – Information Technology & Innovation Foundation. <<https://itif.org/publications/2017/11/28/how-technology-based-start-ups-support-us-economic-growth>> (2020.11.06.)

MINŐSÉGJAVÍTÁS ÉS -FEJLESZTÉS A VÁLLALATI PARTNEREK BEVONÁSÁVAL A SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM MÉRNÖKI KARÁN

Kis Krisztián

Absztrakt: A minőség az elmúlt évtizedekben kulcsfontosságú kifejezéssé vált a felsőoktatásban. Annak érdekében, hogy a felsőoktatási intézmények megfeleljenek a társadalmi és gazdasági kihívásoknak, minőséggel kapcsolatos elvárásoknak és igényeknek, szükséges az érdekelt felek bevonása. Az érdekelt felek egyik markáns csoportját alkotják a munkaadók, s ebből kifolyólag az általuk megfogalmazott elvárásoknak való megfelelés egyre fontosabb szempontként jelenik meg a felsőoktatásban. Írásomban a Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Karán folyó képzések továbbfejlesztéséhez kapcsolódóan, a Kar képzési portfóliójához illeszkedő munkaadói kompetencia-elvárásokat vizsgálom. Az eredmények alapján elmondható, hogy a vállalati partnerek, mint érintettek bevonása több vonatkozásban is hozzájárulhat a Karon folyó tevékenységek magasabb minőségi szinten történő végzéséhez, segítve a Kar minőségjavítási és -fejlesztési törekvéseinek megvalósulását.

Abstract: Quality has become a key expression in higher education in recent decades. In order for higher education institutions to meet social and economic challenges, quality expectations and needs, it is necessary to involve stakeholders. Employers are one of the most prominent groups of stakeholders, and as a result, meeting their expectations is becoming an increasingly important aspect of higher education. In this paper, in connection with the development of trainings at the Faculty of Engineering of the University of Szeged, I examine the employer's competency expectations that fit into the Faculty's training portfolio. Based on the results, it can be said that the involvement of corporate partners as stakeholders can contribute to raise the quality level of the Faculty's activities in several respects, helping to implement the Faculty's quality improvement and development efforts.

Kulcsszavak: minőség, felsőoktatás, Mérnöki Kar, érintettek, kompetenciák, elvárások

Keywords: quality, higher education, Faculty of Engineering, stakeholders, competencies, expectations

1. Bevezetés

Munkám célja, hogy a Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Karán folyó képzések továbbfejlesztéséhez kapcsolódóan, átfogó képet kapjak a Kar képzési portfóliójához illeszkedő munkaadói kompetencia-elvárásokról.

A téma jelentőségét támasztja alá, hogy az elmúlt évtizedekben kibontakozó társadalmi és gazdasági fejlődés során a tudás és a képességek szerepe felértékelődött. A manapság is kiteljesedőben lévő fejlődési folyamatban a tudomány és a technológia váltak meghatározóvá, amelynek háttérében az emberi tudás és képességek, mint elsődleges erőforrások állnak. Nem véletlen, hogy az emberiség történelmének jelen szakaszát gyakran illetik olyan kifejezésekkel, mint a tudásgazdaság, a tudásalapú gazdaság, a tudásalapú társadalom vagy az információs társadalom kora.

Az olyan kulcsfogalmak, mint az információ, a tudás, a tanulás, az innováció, az alkalmazkodás és a fejlődés, mind szoros összefüggésben állnak egymással. Az információ ugyanis új ismeretet jelent, a tudás felfogható úgy, mint képesség valaminek az elérésére, valamilyen cselekvés elvégzésére, a tanulás pedig olyan

folyamat, melynek során tudásra, képességekre teszünk szert. Az innováció előfeltétele a tanulás, azaz a különböző tudások és képességek folyamatos fejlesztése, miközben az alkalmazkodás feltételezi a megújulást, az innovációt, ami által az egyes entitások magasabb szinten képesek tevékenységük végzésére, többletértékek és nagyobb hasznok létrehozására. Előbbiekkel összefüggésben elmondható, hogy a tudás és a képességek szerepe felértékelődött, mivel azok az egyének, szervezetek, társadalmak fejlődhetnek és lehetnek sikeresek, amelyek képesek alkalmazkodni, reagálni az új kihívásokra. A fejlődés kulcsa tehát a tudásban, a képességekben és az azokat meghatározó tényezőkben rejlik.

Melyek is ezek a meghatározó tényezők? Anélkül, hogy részletesen tárgyalnám a tudásteremtés, -megosztás és -hasznosítás tárgykörét, le kell szögezzem, hogy az érték, ebben az esetben a tudás és a képességek, az érintettek közreműködésével, az érintettek tevékenységeinek „értékalkotó” összekapcsolódása és együttműködése révén jönnek létre és válhatnak hasznosítható erőforrássá. Újabb kérdés fogalmazódhat meg bennünk arra vonatkozóan, hogy kik is az érintettek. E tekintetben nem igazán lehetnek kétségeink, hiszen az egész társadalom érintett, akár közvetlenül, akár közvetetten. Ugyanakkor megadhatók azok a szereplők, akik jól megragadhatóan érintettjei a fentebb jelzett tárgykörnek. Az érintettek azok az entitások, egyének, szervezetek, közösségek, akikre valamilyen hatással van az adott tevékenység, illetve azok, akik a tevékenységre lehetnek hatással. Tanulmányom témája szempontjából, a tudás és a tanulás tekintetében a főbb érintettek a következők: az oktatási rendszer elemei (esetemben a Mérnöki Kar, mint felsőoktatási intézmény) mint szolgáltatók, a szolgáltatást igénybe vevő hallgatók¹, illetve a hallgatókat alkalmazó munkaadók, akik természetesen több vonatkozásban is érintettek lehetnek (pl. szolgáltatást igénybe vevők, szolgáltatást nyújtók, finanszírozók, véleményformálók).

A téma időszerűségét és jelentőségét támasztják alá az oktatási rendszerrel kapcsolatos jelenkori reformjavaslatok, tervek, stratégiák is, amelyek közül két dokumentumot emelek ki: az egyik (i) a „Fokozatváltás a felsőoktatásban középtávú szakpolitikai stratégia 2016”, illetve (ii) a „Szakképzés 4.0 – A szakképzés és felnőttképzés megújításának középtávú szakmapolitikai stratégiája”. Mindkét dokumentumban markánsan fogalmazódik meg a munkaerőpiaci elvárásoknak való megfelelés szükségessége és követelménye a felsőoktatásban, illetve a középiskolai oktatásban (EEM, 2016; ITM, 2019). A felsőoktatásnál maradva, a stratégia kiemeli, hogy olyan felsőoktatásra van szükség, amely magas minőségben teszi elérhetővé azon ismereteket, amelyek alapot biztosítanak a tudásgazdaságban való helytálláshoz. Külön kiemeli, hogy az oktatási rendszer működésébe be kell vonni a gazdasági partnerek és a vállalatok által megfogalmazott elvárásokat (EEM, 2016).

Fentiekkel összhangban szükséges kiemelni, hogy a Kar 2008-ban kelt minőségpolitikai nyilatkozata deklarálja a Kar abbéli elköteleződését, hogy az a külső gazdasági környezet változásait követi, annak elvárásait megismeri és értékeli,

¹ A Mérnöki Kar, illetve más műszaki tudományokat oktató egyetemek és karok esetében különös jelentőséggel bír a női hallgatók számának és arányának növelése, ami sajátos kihívás elé állítja az intézményeket (lásd pl. Paksi, 2014; Zsótér-Gál, 2019).

amelynek eredményeként folyamatosan biztosítja a korszerű, a munkaerőpiac által kedvezően értékelt szaktudással rendelkező műszaki és gazdasági szakemberek képzését.

A kiindulási probléma az, hogy nem feltétlenül tudjuk, illetve nem ismerjük pontosan, hogy melyek ezek az elvárások, mire is tart igényt, milyen ismereteket, tudást, képességeket, attitűdöket értékel kedvezően a munkaerőpiac, azaz a munkaadók milyen jellemzőkkel bíró végzett hallgatókra tartanak igényt az előbbi területek vonatkozásában. Tanulmányomban az előbbi felvetésekre, illetve kérdésekre keresem a választ, összefüggésben a fejezet elején leírt célkitűzéssel.

2. A felsőoktatási intézmények szerepe és feladatai

Korunkban a felsőoktatási intézmények kiemelkedő szerepet játszanak a társadalmi és gazdasági folyamatok befolyásolásában, amelynek alapját a tudás megteremtése és átadása jelenti. Amint azt Farkas (2006) is kiemeli a tudásnak mindig is fontos funkciója volt a társadalmi életben, és egyfajta „antropológiai konstansnak” tekinthető, hogy minden emberi cselekvésnek a tudás az alapja. A tudás felfogható úgy is mint egyfajta társadalomszervező erő, hiszen a különböző tudások (csillagászati, mezőgazdasági, műszaki, minőségügyi stb.) szervezik az életet, továbbá az egyének közötti kapcsolatok is egymás ismeretén, tudásán alapulnak, miközben a tudás átadása, közvetítése is tudáson alapszik.

A felsőoktatási intézmények szerepét vizsgálva elmondható, hogy az egyetemek évszázadok óta kulcsszerepet töltenek be a tudás megteremtése és terjesztése vonatkozásában (Zuti, 2018). Megjegyzendő ugyanakkor, hogy a felsőoktatási intézmények mellett az oktatási rendszer más szintjein lévő intézmények, úgy mint óvodák, általános- és középiskolák, szintén képesek olyan ismeretek, tudások átadására, amelyek társadalmilag hasznos képességekké alakulhatnak át (Sedlacek, 2013).

Adam Smith az 1776-ban megjelent, „A nemzetek gazdagsága” (a mű eredeti címe: *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, röviden: *The Wealth of Nations*) című tudományteremtő művében behatóan foglalkozott az ember gazdasági szerepével. Könyvében Smith részletesen vizsgálta a különböző tőkefajtákat, amelyek között a lakosság, a társadalom tagjainak gazdaságilag hasznos tudását és képességeit is nevesítette. Felfogásában a tudás és képesség az adott személy vagyonának, illetve jószágkészletének a része, amit úgy kell felfogni, mint az illető személyben rögzült és megtestesült tőkét; de része azon társadalom vagyonának is, amelyhez a személy tartozik. Smith véleménye szerint a munkások képzését (kiképzését) is felfoghatjuk úgy, mint a munkát megkönnyítő és megrövidítő, azaz hatékonyabbá tevő gép vagy munkaeszköz beszerzését, kiadással jár, de megtérül. Elgondolása szerint minden gazdagság forrása a termelékeny emberi munka (Polónyi, 2002).

Előbbiekhez kapcsolódik Theodore W. Schultz emberi tőke koncepciója is. Az emberi tőke az egyének afféle átfarmálásával jön létre, amely új cselekvésmódokat lehetővé tevő készségekkel és képességekkel ruházza fel őket (Coleman, 1998). Az emberi tőke elmélet kidolgozásáért Nobel-díjat kapott kutató szerint a munkaerő

gazdasági szerepét nagymértékben meghatározó tudás hosszú és költséges folyamat révén alakul ki, ami leginkább egy beruházási folyamathoz hasonlítható. Ezzel összefüggésben Schultz megállapítja, hogy az emberi tőke, amely az emberekbe történő befektetéssel szerezhető meg, két összetevőből áll: (i) az öröklött és (ii) a megszerzett képességekből, miközben maga az emberi tőke nem látható, hatásai viszont észlelhetők. A belső hatások, mint pl. az iskolázottság, munkahelyi tapasztalat, az egyének magánhasznát növelik, míg a külső hatások jelentős multiplikátor vagy tovagyűrűző hatásokat foglalnak magukba, például azt, hogy az emberi tőke fokozza a munkaerő és a fizikai tőke termelékenységét. A tudás és az emberi tőke viszonyát vizsgálva elmondható, hogy a tudás bővülése, a megszerzett képességek növekedése a társadalmi és gazdasági haladás döntő faktorai (Polónyi, 2002).

A tudás szerepét hangsúlyozza Balogh (2017) is, aki szerint a tudástársadalom, illetve a tudásgazdaság korában a termelési tényezővé vált tudás szerepe felértékelődött, és a felsőoktatási intézmények fő feladata, hogy a piaci igényeket kielégítő tudásmunkásokat képezzenek. De vajon kik azok a tudásmunkások? – kérdezhetjük. A tudásmunkások olyan munkavállalók, akiknek a fő tőkéje a tudás (Davenport, 2005). Más megfogalmazásban a tudásmunkás olyan alkalmazott, akinek a munkája áruk vagy szolgáltatások előállítása helyett a tudás fejlesztése és felhasználása (Cambridge Dictionary, é.n.). A tudásmunkás kifejezést azoknak a munkavállalóknak a leírására alkották meg, akik a tudásalapú gazdaságban a leghatékonyabban vesznek részt. A tudásmunkások olyan emberek, akik vagy a tudásalapú ágazatokban dolgoznak, vagy pedig olyan munkavállalókat jelöl, akik speciális készségekkel és kompetenciákkal rendelkeznek. A témában született fogalommeghatározások közös eleme, hogy a tudásmunkások a tudás felhasználásában és létrehozásában vesznek részt. A tudásmunkások általános jellemzője a magas szintű képzettség és műveltség, miközben a legfontosabb ismervük: a problémamegoldó képesség (OECD, 2001).

Az előbbiek is alátámasztják a tudás és a képességek szerepének felértékelődését, ami egyúttal a felsőoktatási intézmények, az egyetemek szerepének felértékelődését, feladataik, szerepkörük változását is magával vonja. Mindemellett az egyetemek szerepe, hatása, hozzáadott értéke többféle dimenzió mentén vizsgálható.

A szakirodalomban Johan G. Wissema 2009-ben publikált könyvére hivatkozva az egyetemek három generációját szokás megkülönböztetni. E szerint az egyetemek fejlődésük során, igazodva a változó társadalmi és gazdasági elvárásokhoz, egyik generációból a másikba lépnek. A kezdetekben az egyetemek funkciója kizárólag az oktatás, a tudás átadása, megosztása volt, szakembereket képezve a társadalom számára. Ezt követően, a második generációs egyetemekenél az oktatás mellett a kutatás, tehát a tudásteremtés, a tudás létrehozása és a tudásbázis bővítése is megjelent, a szakemberek mellett tudósokat is képezve. Mindezek után jelent meg az egyetemek harmadik missziója, azaz az oktatás és a kutatás fő funkciói mellett kialakult az ún. társadalmi szerep, vagy társadalmi szerepvállalás, ami a társadalmi és gazdasági kapcsolatok hálózatának kiépítését és az ezen keresztül megvalósuló

tudás hasznosítását öleli fel (Zuti, 2018; Kotosz et al., 2016). A Wissema-féle csoportosítás logikáját alapul véve már a negyedik generációs egyetemek víziója is megjelent a szakirodalomban. Ennek lényege, hogy az egyetem, az oktatás, kutatás, tudáshasznosítás hármas szerepkörén túl, céljaként jelenik meg a társadalmi és gazdasági környezet tudatos, tervezett és jövőorientált fejlesztése (Lukovics–Zuti, 2015).

A fentiekkel összefüggésben hadd citáljam a Szegedi Tudományegyetem egykori rektorát, Szent-Györgyi Albert Nobel-díjas tudóst, aki rektori székfoglalójában az egyetem feladatairól, missziójáról a következőket mondta: „*Az egyetem feladata hármas. Legősibb hivatása gyűjteni, terjeszteni és gyarapítani az emberi tudást. Második feladata kis számban nevelni a jövőnek tudósokat, akik majdan ezt a hivatást tőlünk átveszik. Újabb eredetű, de nem kevésbé magasztos az egyetemnek harmadik hivatása, nevelni a haza részére polgárokat, akik el vannak látva a szellem fegyverével... A mi egyetemünknek van még egy negyedik különleges hivatása is: hogy a nagy magyar Alföld szellemi központja legyen...*” (Újszászi, 2017). A professzor nagyságát jelzi, hogy 1940-ben, amikor még nem kutatták az egyetemek különböző funkcióit és generációit, milyen éleslátóan és éles eszéven vázolta azokat a feladatokat, szerepeket, amelyeket az egyetemnek betöltenek, vagy be kívánnak tölteni a társadalomban, és amelyek gyakorlatilag teljes mértékben megfeleltethetők a mai koncepcióknak.

Az egyetemek működésük, szerepkörük ellátása, funkcióik gyakorlása során különböző kibocsátásokat hoznak létre, amelyek pozitív hatással vannak a társadalomra. Ezek a hatások többféle dimenzió mentén vizsgálhatók, például: (i) ökológiai, társadalmi és gazdasági; (ii) lokális, regionális, országos, globális; (iii) rövid, közép- és hosszú távú, (iv) egyéni vagy közösségi, (v) közvetlen vagy közvetett (...). Általánosságban elmondható, hogy az egyetemek célja az értékteremtés, értéket teremteni a társadalom számára, ebből levezethető feladata(i) pedig a közjó szolgálata. Úgy is mondhatnánk, hogy az egyetemek alapvető célja a társadalom szolgálata, hozzáadott érték teremtésével. Ezzel kapcsolatban számos kérdés merülhet fel, például: mi az érték, ezt hogyan mérjük, kik az érintettek, mik a konkrét feladatok. Korábban már utaltam arra, hogy az egyetemeknek a változó társadalmi és gazdasági elvárásokhoz szükséges igazodniuk, alkalmazkodniuk. És ez azt gondolom, hogy egyre hangsúlyosabbá válik. Csakúgy, mint az evolúció során: a természetes szelekció folyamatában a változásokhoz alkalmazkodni tudó élőlények maradnak fenn, amelyek kedvező tulajdonságaik révén, képesek a szelekciós nyomásra reagálni.

A Nobel-díjas Konrad Lorenz szerint az alkalmazkodás egy valódi kognitív folyamat, amelynek során az élő szervezet az életben maradása szempontjából lényeges információkat a környezetéből magába építi, azaz ismereteket szerez környezetéről, amiket felhasznál az adaptáció folyamatában (Lorenz, 2001). Mindez igaz a szervezetekre is (ezen belül az egyetemekre is), amelyek fennmaradásukat, fejlődésüket a környezetükkel folytatott folyamatos kommunikációval és döntéseikkel biztosítják. A szervezetek addig maradhatnak fenn és fejlődhetnek, amíg képesek alkalmazkodni, reagálni az új kihívásokra, képesek a társadalmi,

gazdasági és természeti környezet változásainak kezelésére, képesek a működésükhöz szükséges erőforrások (pl. információ) megszerzésére. Ilyen olvasatban az alkalmazkodás nemcsak kognitív, hanem proaktív folyamat is egyben. Az előbbieket erősíti meg Nagy (2019) megállapítása, miszerint a külső környezeti változásokban gyökerező, azokból formálódó úgynevezett adaptív nyomásra a szervezeteknek folyamatosan reagálniuk kell, amelynek során a reakciók összessége és a mögöttük álló képességhalmaz, együttesen teremti meg a hosszú távú, dinamikus alkalmazkodás képességét.

Az egyre összetettebbé váló világunk teremtette kihívások és az azoknak való megfelelés lehetősége és kényszere a folyamatos alkalmazkodást követeli meg a különböző szereplőktől. Az alkalmazkodás szükségességét hangsúlyozza a „Fokozatváltás a felsőoktatásban” c. reformdokumentum is. E szerint a felsőoktatásnak alkalmazkodnia kell a globalizáció nyomán kialakult és egyre erősebb nemzetközi jelleget mutató környezethez (EEM, 2016), amely jelentős kihívások elé állítja az oktatás rendszerét, az érintetteket, a társadalmat. A dokumentum kiemeli az értékmegőrzés, az értékteremtés, a hatékony erőforrásfelhasználás, illetve a magasabb minőséget nyújtó, teljesímenyelvű, és a gazdasági szereplők igényeit kielégítő felsőoktatás fontosságát. A dokumentum több helyen is kiemeli a minőségi oktatás központi szerepét. Ezzel írásom egyik alapvető kérdéséhez érkeztem: mi a minőség, és hogyan lehet, illetve kell értelmezni azt a felsőoktatásban.

3. A minőség értelmezése

A minőség és ezen kifejezéssel rokonítható szavak mint az alkalmasság, a megbízhatóság vagy a tartósság igénye és ezek igazolásának elképzelése egyidős az emberiséggel (Topár et al., 2006). Kezdetben a minőség elsősorban a termékhez kötődött, a termék minősége állt a központban, de a fejlődés során a minőség fogalma kiszélesedett, a szervezeti működés valamennyi területére kiterjedt, rendszerszintű fogalommá vált (Bedzsula, 2015; Galla, 2012). Ezt bizonyítja, hogy az ISO 9000:2015 „Minőségirányítási rendszerek – Alapok és szótár” szerint az entitás, amelyre a minőséggel kapcsolatos elvárások, illetve követelmények vonatkozhatnak, egyaránt lehet: termék, szolgáltatás, folyamat, szervezet és rendszer. A minőség pedig megragadható, kifejezhető annak mértékeként, hogy az észlelhető vagy elképzelhető dologok tulajdonságai mennyire felelnek meg a követelményeknek, azaz a kinyilvánított, szokásosan alkalmazott vagy kötelezően előírt igényeknek és elvárásoknak. Az említett követelményeket az érintettek, illetve maga a szervezet hozza létre. E tekintetben érintettek lehetnek azok a személyek, csoportok vagy szervezetek, akik/amelyek befolyásolhatják a szervezet működését, és/vagy amelyeket a szervezet döntései és cselekedetei befolyásolhatnak. Szervezetnek tekinthető minden olyan személy, vagy az emberek azon csoportja, amelynek saját, jól felismerhető funkciói vannak, és a céljai elérése érdekében felelősséggel, felhatalmazással és kapcsolatokkal rendelkezik (ISO, 2015).

Az előzőekből is kiderül, hogy a minőség nem csupán a termékre vonatkozó fogalom, és nem is csak a termelés vagy a vállalatok ügye. A szervezet egy általános

kategória, amely többek közt magában foglalja az oktatási rendszer intézményeit, így a felsőoktatási intézményeket, az egyetemeket is. A minőség fogalma is sokféleképpen értelmezhető, az nem csupán a termékjellemzőkre vonatkozik. A fenti meghatározáson túl a minőségnek többféle értelmezése és interpretációja létezik. Definiálhatjuk úgy, mint a termék vagy szolgáltatás, mindazon tulajdonságai, amelyek alkalmassá teszik kifejezett és/vagy elvárt igények kielégítésére (Chikán, 2000). De akár úgy is, mint egy termék, folyamat vagy rendszer saját jellemzői összességének azon képessége, hogy kielégítse az érintettek, az érdekelt felek követelményeit (Koczor, 2001). Megállapíthatjuk, hogy nem létezik egyetlen, mindenki által elfogadott minőségfogalom. Attól függetlenül, hogy azt milyen körülmények között alkalmazzák, rendszerint megkülönbözteti az egyik szervezetet, eseményt, terméket, szolgáltatást, folyamatot, személyt, eredményt, tevékenységet vagy kommunikációt a másiktól (Dale, 2003).

A minőség számos jelentése kapcsán Juran (1998), annak két kritikus fontossággal bíró jelentését emeli ki: (i) a termékek azon tulajdonságai, amelyek kielégítik a vevők igényeit és ezáltal biztosítják azok elégedettségét; (ii) hibamentesség, azon hibáktól való mentesség, amely a vevők elégedetlenségét okozzák. A minőség újabb értelmezését adja Kano (2005), aki szerint a minőség versenyelőnyt biztosít az adott termékek és szolgáltatások, vevők által történő kiválasztása során. A szerző szerint a versenyelőnyt jelentő minőség a történelem során jelentős változáson ment keresztül, amit a minőség következő három szintje reprezentál: (i) a vevők alapvető elvárásainak való megfelelés, (ii) a vevők kifejezett igényeinek való megfelelés és (iii) a vevők látens igényeinek kielégítése. Az előbbivel hasonló megközelítést adja a minőség értelmezésének Shiba et al. (1993), akik szerint a világban zajló változások s a társadalmi és gazdasági hatóerők révén a minőség fogalma is szükségszerűen változik. Ennek megfelelően a minőség koncepciójának négy fázisát, illetve fejlődési szintjét különböztethetjük meg. Ezek röviden a következők: (i) szabványnak, előírásnak való megfelelés, (ii) használatra való alkalmasság, azaz a vevők ismert igényeinek való megfelelés, (iii) a költségeknek való megfelelés, azaz a minőség fokozása a költségek csökkentése mellett, (iv) megfelelés a vevők látens igényeinek, még azelőtt, hogy a vevők tudatában lennének azon igényeiknek. A szerzők a minőség jövőbeli megfelelése kapcsán tesznek említést azokról a ma már egyre szélesebb körben és egyre nyilvánvalóbban megjelenő és tetten érhető minőségértelmezési dimenziókról, mint a megfelelés a vállalati kultúrának vagy a megfelelés a társadalmi és környezeti elvárásoknak (Shiba et al., 1993), amelyek a minőség koncepciójának az ötödik és hatodik fázisának, illetve fejlődési szintjének feleltethetők meg.

Az előbbieket kapcsán Drégelyi-Kiss et al. (2013) arra hívják fel a figyelmet, hogy a szervezetek előtt álló alapvető dilemma, illetve kihívás, hogy hogyan lehet olyan folyamatokat, rendszereket kiépíteni ahol az emberek a lehető legteljesebben használják ki szakmai ismereteiket és teljes elköteleződéssel végzik munkájukat úgy, hogy az értéktöbbletet hordozó tevékenységük eredménye a vevők, a felhasználók elvárható és látens igényeinek és a társadalom, a környezet, a biztonság támasztotta

követelményeknek megfelelően, miközben az egyén a szervezet és a társadalom egyaránt elégedett legyen.

Egy nemrég megjelent tanulmány szerint a felsőoktatás minőségének értelmezése és a felsőoktatás minőségének fejlesztése olyan összetett és szerteágazó téma, amely túlmutat egy tanulmány keretein (Berényi, 2019). Ezzel egyetértve, én sem törekszem a teljeskörűsége, pusztán a tanulmányom szempontjából fontosnak ítélt témák vázlatos, lényegre törő bemutatására.

Amikor egy felsőoktatási intézmény minőségét, kiválóságát próbáljuk meg számba venni, sokféle „értékelő”, illetve érintett véleményét, megítélését lehet figyelembe venni. Éppen ezért a válasz nem egyszerű, hiszen az attól is függ, hogy kinek a szempontjából vizsgáljuk a kérdést. Más elvárásokkal bírnak a hallgatók, az oktatók, a szülők, a fenntartó, illetve a végzett hallgatókat alkalmazó munkaadók. Ilyen szempontból a minőség, a kiválóság viszonylagos és nem abszolút kategória (TKA, 2018a). Az érintettek szerepeire mutat rá Galla (2017) is, aki szerint az oktatásban a szolgáltatást a tanuló, a hallgató veszi igénybe, de a szolgáltatás igénybe vevője a munkaadó is, miközben az oktatás finanszírozója a szülő és/vagy a társadalom. A felsőoktatás érintettjeinek négy csoportját különbözteti meg Schindler et al. (2015): (i) fenntartók (pl. finanszírozást nyújtó intézmények, adófizetők), (ii) a szolgáltatás igénybe vevői (pl. hallgatók), (iii) a kimenetek, kibocsátások használói (pl. munkaadók), valamint (iv) a szektorban alkalmazottak (pl. akadémiai és adminisztratív személyzet). A felsőoktatás érintettjeinek tágabb körét az alábbiak szerint határozhatjuk meg (Kerekes et al., 2012):

- egyének (felvételizők, hallgatók, oktatók és kutatók, adminisztratív munkatársak);
- munkáltatók (a végzett hallgatók alkalmazói és a K+F+I szolgáltatások megrendelői);
- közösségek (szakmai, területi, munkaadói szervezetek);
- kormányzat és intézményei (képviselik a társadalom érdekeit és elvárásait);
- Európai Unió (az európai versenyképességi célok mentén fogalmazza meg elvárásait az Európai Felsőoktatási Térségre vonatkozóan).

Valamennyi érintett csoportnak különböző elképzelése van a minőségről, ami egyértelmű nehézséget jelent a felsőoktatás minőségének meghatározását illetően. A felsőoktatás minőségével foglalkozó dokumentumok, cikkek, tanulmányok szinte kivétel nélkül kiemelik a minőség definiálásának, értelmezésének nehézségeit a szektorban, miközben rámutatnak annak fontosságára, ellenőrzésének, bizonyításának, verifikálásának szükségességére.

4. A minőség értelmezése és a minőségbiztosítás sajátosságai a felsőoktatásban

A minőségről és standardokról való gondolkodás a felsőoktatásban nem újkeletű (Green, 1994), amit az is alátámaszt, hogy a minőség az 1980-as évektől kezdődően kulcsfontosságú kifejezéssé vált a szektorban (Cheng, 2016). A minőség felsőoktatásban való értelmezésének egy lehetséges meghatározását adja Matsudaira (2016), aki szerint a minőség azzal egyenértékű, hogy az oktatási szolgáltatások milyen mértékben növelik a kívánt oktatási eredmények elérésének valószínűségét.

Ez a megközelítés az oktatási szolgáltatások kimeneti teljesítményének hallgatók általi megítélésére fókuszál, mialatt sokféle dimenzióban vizsgálható, hiszen a hallgatók és a társadalom sokféle elképzelést fogalmazhat meg a kívánt kimeneti teljesítménnyel kapcsolatosan. A szerző kiemeli a megfelelő minőségindikátorok szerepét, ami lehetővé teszi a minőség megítélését, ez által a jobb döntéshozatalt az érintettek számára, ami egyúttal a minőség fejlesztésének is bázisa.

Annak érdekében, hogy megadhatjuk a minőség általánosan elfogadott definícióját és létrehozhatjuk a minőség kultúráját a felsőoktatásban, szükséges az érdekelt felek bevonása, hogy így biztosítsuk a különböző nézőpontok, elvárások és igények kölcsönös kifejezésének lehetőségét (Schindler et al., 2015). Harvey és Green 1993-ban megjelent, széles körben hivatkozott cikkét alapul véve az esetenként nagyon eltérő minőségértelmezéseket öt különálló, de egymással összefüggő kategóriákba sorolhatjuk (Harvey–Green, 1993; Matei–Iwinska, 2016):

- a minőség mint kiválóság (a kivételességhez és elitizmushoz kapcsolódik, kevesek által hozzáférhető, a legmagasabb akadémiai standardoknak való megfelelést foglalja magában);
- a minőség mint tökéletesség (a minőségre mint a hibák kiküszöbölését szolgáló folyamatra tekint, és a következetes, koherens vagy hibátlan eredményt célozza meg, a hibák megszüntetésére és a folyamatos fejlesztésre összpontosító megközelítés);
- minőség mint a célnak való megfelelés (a minőséget egy meghatározott cél elérésének, teljesítésének szintjével jellemezhetjük, illetve mérhetjük);
- a minőség mint ár-érték arány (a hatékonyságra fókuszál, azaz a hangsúly az eredmény és a ráfordítás arányán van, a minőség akkor érhető el, akkor növelhető, ha ugyanazon eredményhez kevesebb ráfordítást használunk fel, illetve ugyanakkora ráfordítás árán többet eredményt érünk el);
- a minőség mint átalakulás azaz transzformáció (a tanulási folyamatra fókuszál, melynek középpontjában a hallgatók állnak; úgy értelmezhető, mint a hallgatók fejlesztése és képessé tétele a tanuláson keresztül; a minőség akkor érhető el, ha a tanulás transzformálódva válik a hallgatók számára, azaz létrejön a hozzáadott érték, bővül a hallgatók tudása, fejlődnek a képességeik).

A felsőoktatás minőségének értékeléséhez szükséges kritériumok meghatározásához meg kell érteni a különböző minőségkonceptiókat, illetve értelmezéseket, amelyek az érdekelt felek preferenciáiról adnak információt (Harvey–Green, 1993). Fontos hangsúlyozni, hogy a felsőoktatási intézmények által kiváltott hatás, azaz a hozzáadott érték meghatározó jelentőségű a minőség megítélésében, azonban ennek mérése meglehetősen nehéz (Braxmair, é.n.). A minőség és annak mérése tehát egyre inkább központi szerepet tölt be a felsőoktatási tevékenységben. Ennek kapcsán Polónyi (2006) kiemeli, hogy a felsőoktatás 21. századi alkalmazkodási folyamatának legfőbb jellemzője, hogy a felsőoktatás akadémiai szerepéből kilépve, mindinkább gazdasági szereplővé lép elő (lásd fentebb), ily módon a gazdaság szerves részévé válik, miközben a minőség és a minőségbiztosítás mindinkább központi kérdéssé válik. A felsőoktatás intézmények

és a minőségügy vonatkozásában Kerekes et al., (2012) kiemelik, hogy a felsőoktatási minőségfejlesztés legfőbb célja és a minőséghez vezető út legfontosabb eszköze: a minőségkultúra megteremtése. A szerzők véleménye szerint a minőségkultúra nem más, mint a kiválóságra való törekvés kultúrája, amely a megalapozott szervezeti önismeretre, valamint a szűkebb és tágabb környezet ismeretére, kihívásaira épít. Más megközelítésben a minőségkultúra a szervezet alkalmazottai által képviselt mindazon kulturális tulajdonságokat (pl. hiedelmek, erkölcsi értékek, attitűdök, megfigyelhető magatartásminták) magában foglalja, amelyek a szervezet azon képességét erősítik, hogy konzisztens módon kielégíthesse a vevőinek és az egyéb érdekelt feleknek az igényeit és elvárásait (Cianfrani et al., 2020).

A harmonizált európai felsőoktatási minőségbiztosítás kiemelkedően fontos állomása volt a 2005-ben megszületett, majd 2015-ben megújult „Az Európai Felsőoktatási Térség minőségbiztosítási standardjait és irányelveit” tartalmazó alapdokumentum, az ESG (TKA, 2018b). Amint azt Kerekes et al. (2012) kiemelik, a Bolognai Nyilatkozat 1999-es aláírása óta a minőségbiztosítás az Európai Felsőoktatási Térség együttműködésének alapvető területe. Lényeges, hogy az ESG a felsőoktatás belső és külső minőségbiztosításához határoz meg standardokat és irányelveket, tehát mind az intézmények mind pedig a minőségbiztosítási ügynökségek számára referenciaalap. Iránymutatásként és nem előírásként szolgál azokon a területeken, amelyek meghatározóak a minőségi szolgáltatáshoz és tanulási környezethez a felsőoktatásban. Fontos rögzíteni, hogy az ESG-ben megfogalmazott minőségbiztosítási standardok három részre tagozódnak: (i) belső minőségbiztosítás, (ii) külső minőségbiztosítás és (iii) minőségbiztosítási ügynökségek; ugyanakkor az egyes részek szervesen összekapcsolódnak, együttesen az európai minőségbiztosítási keretrendszer alkotják (ESG, 2015a; ESG, 2015b). Az ESG az Európa Felsőoktatási Térség alábbi minőségbiztosítási alapelveire épül (ESG, 2015a; ESG, 2015b):

- a felsőoktatási intézmények elsődleges felelősséggel tartoznak az általuk nyújtott szolgáltatásokért és azok minőségének biztosításáért;
- a minőségbiztosítás reagál a felsőoktatási rendszerek, intézmények, programok és hallgatók sokszínűségére;
- a minőségbiztosítás támogatja a minőségkultúra fejlődését;
- a minőségbiztosítás figyelembe veszi a hallgatók, valamint a többi érintett és a társadalom igényeit és elvárásait.

A fentiekkel összefüggésben négy fogalom (standardok, irányelvek, minőségbiztosítás, érintettek) tisztázását tartom szükségesnek. A dokumentum standardok alatt olyan, az Európai Felsőoktatási Térségben elfogadott felsőoktatási minőségbiztosítási gyakorlatokat ért, amelyeket mindenféle felsőoktatásban minden érintettnek figyelembe kell vennie és be kell tartania. Az irányelvek rávilágítanak az egyes standardok fontosságának miértjeire, és leírják, hogyan lehet azokat alkalmazni. Minőségbiztosítás alatt a folyamatos javítási ciklus során végzett biztosítási és fejlesztési tevékenységeket érti a dokumentum. Rögzíti továbbá, hogy érintettek alatt az intézmények valamennyi szereplőjét, ideértve a hallgatókat, az

oktató és nem oktató személyzetet, csakúgy, mint a külső érdekelt feleket, például a munkaadókat és az intézmény külső partnereit (ESG, 2015a; ESG, 2015b).

Témám szempontjából különös jelentőséggel bír az érintettek, köztük a külső érdekelt felek, azon belül a munkaadók bevonásának szükségessége a minőségbiztosítási folyamatok kialakításába és folyamatos javításába, különös tekintettel az alábbi területekre: minőségbiztosítási politika kialakítása, valamint a képzési programok kialakítása és jóváhagyása, továbbá azok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

5. A kutatás anyaga és módszere

A tanulmány alapjául a Szegedi Tudományegyetem EFOP-3.4.3-16-2016-00014 azonosítószámú pályázatának „Kompetencia és tudásigény felmérése szakmák szerint” c. alprojektje keretében elvégzett kérdőíves felmérés szolgált. A felmérés célja volt, hogy a Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kara a (gyakorlatcentrikus) képzéseinek továbbfejlesztéséhez (melynek része pl. az oktatás-módszertan megújítása, illetve a tanulási eredmény alapú szemlélet kialakítása) átfogó képet kapjon a Kar képzési portfóliójához illeszkedő munkaadói kompetencia-elvárásokról. A kérdőíves felmérésben Dr. Benkő-Kiss Árpád és Dr. Hampel György kollégáim voltak a segítségemre (Kis et al., 2019). A kérdőíves felmérést két szakaszban, illetve ütemben végeztük el. A felmérés első szakasza 2018. május 1-től 31-ig, míg a második szakasza 2019. január 1-től 31-ig tartott.

A kérdőívek alapvetően zárt kérdéseket tartalmaztak (feleletválasztós és rangsorolós), de néhány nyitott kérdés is helyet kapott. A kérdőíveket mindkét szakaszban elektronikusan és papíralapon is közreadtuk. Az online kérdőíveket a Google kérdőívszerkesztő programjával tettük elérhetővé. A kérdőívek elérhetőségét e-mail-en keresztül osztottuk meg a Kar vállalati partnereivel, főként a szakmai gyakorlati partnerekkel, valamint a duális és kooperatív képzési partnerekkel, összesen 191 címre küldtük ki a kérdőíveket. Mindemellett papíralapon is próbáltuk elérni a partnereket különféle kari rendezvények során. A két szakaszban 56 kérdőívet sikerült kitöltetnünk, az elsőben 23-at, a másodikban 33-at. Ehhez többször küldtünk ki emlékeztetőket és személyesen is többször próbáltuk „rábíjni” a partnereket a kérdőívek kitöltésére. Meg kell jegyezni, hogy a második szakaszban szükségét éreztük a kérdőívünk átdolgozásának. Ennek során a tapasztalatokat felhasználva egy jobban fókuszált, letisztultabb, egyszerűbben és gyorsabban kitölthető kérdőívet hoztunk létre.

A következőkben bemutatott értékelésben azokkal a kérdésekkel, illetve azon kérdésekre adott válaszok elemzésével foglalkozom, amelyek mindkét kérdőívben megtalálhatók. Az értékelés során a kérdőívekre adott válaszok leíró statisztikai elemzését végzem el, amelyek alapján következtetéseket vonok le és javaslatokat fogalmazok meg.

6. Eredmények és azok értékelése

A felmérésben megkértük a vállalkozásokat, hogy saját szempontjaikat figyelembe véve, ítélik meg a Mérnöki Karon oktatott téma-, illetve tudományterületek fontosságát. Megállapítható, hogy mind a négy megkérdezett területet egyaránt fontosnak ítélték meg a válaszadók, hiszen nincs nagy különbség az egyes területek fontossági megítélése (fontossági értéke) között (1. táblázat). E tekintetben a rangsor a következő: természettudományok és informatika, társadalomtudományok, majd pedig az egyes szakok által megtestesített, ún. releváns szakmai ismeretek és az azokhoz kapcsolódó tématerületek. Amennyiben a legfontosabbnak ítélt tudományterületet nézzük (1-es érték=legfontosabb), a sorrend módosul: releváns szakmai ismeretek, természettudományok és informatika, társadalomtudományok, végül pedig a releváns szakmai ismeretekhez kapcsolódó területek.

1. táblázat: A partnervállalkozások értéktétele az egyes tématerületekkel kapcsolatban

Tématerületek	1	2	3	4	Fontossági érték
Természettudományos (matematika, fizika) és informatikai ismeretek	15	16	16	9	131
Releváns szakmai ismeretekhez köthető (műszaki, elektrotechnikai, élelmiszeripari stb.) tudományok	20	8	6	22	142
Releváns szakmai ismeretekhez közvetlenül kapcsolható tudományterületek (energetika, környezetvédelem, logisztika, minőségmenedzsment)	9	19	20	8	139
Társadalomtudományok (gazdasági, statisztikai, jogi, pénzügyi, marketing ismeretek)	11	22	14	9	133

*Megjegyzés: *1: legfontosabb, 4: legkevésbé fontos. **A fontossági érték nem más, mint az adott tématerület esetében kapott válaszok és a fontossági sorrendet kifejező számok szorzatösszege. Minél kisebb a fontossági pontszám értéke, annál fontosabbnak ítélik meg az adott tématerületet a vállalkozások.*

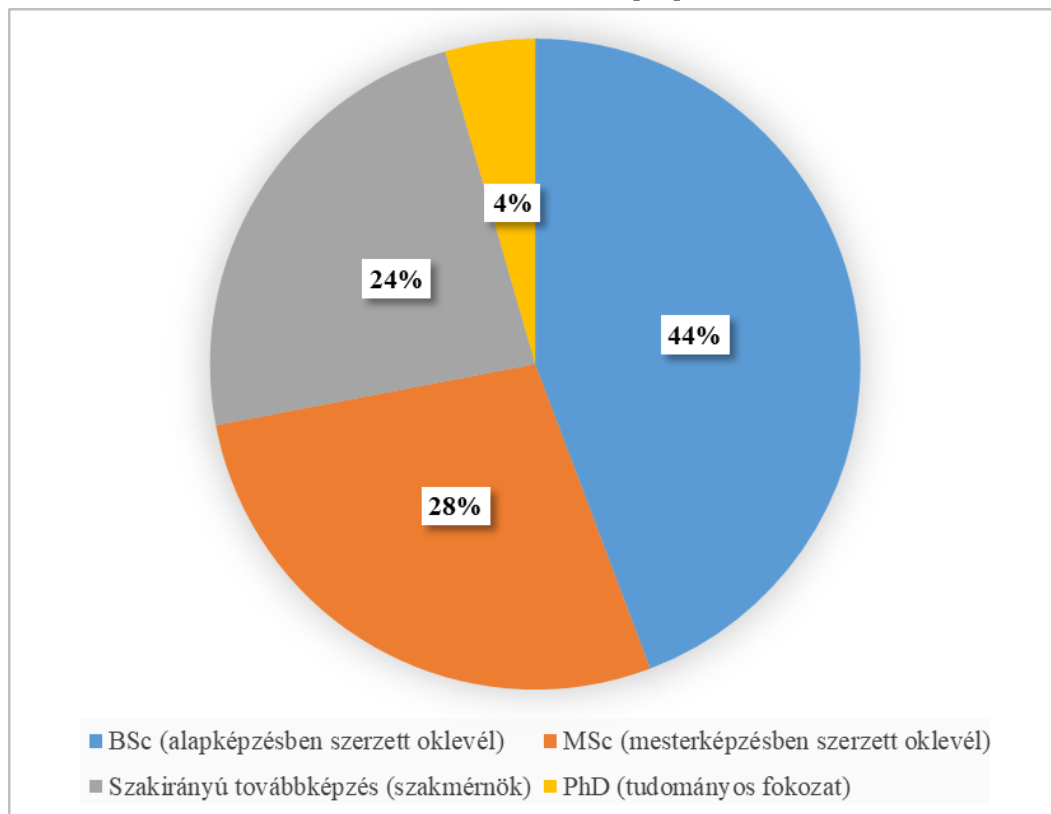
Forrás: Kérdőíves felmérés eredményei alapján a szerző saját szerkesztése.

Összességében el kell mondani, hogy ez egy nehezen megválaszolható kérdés, hiszen nagy területet fednek le a rangsorolandó ismeretek. Mindent egybevetve konstatálható, hogy fontosak a természettudományos alapok és azok a releváns szakmai ismeretek, amelyek az egyes szakok fő jellemzőit adják, miközben a kapcsolódó társadalomtudományi ismereteket és a különböző szakmaspecifikus ismereteket hasonlóképpen fontosak tartják a válaszadók. Egy biztos: az érték együtt, az egyes területek összekapcsolódása, összekapcsolása révén jön létre. Tulajdonképpen ezek jelennek meg az egyes szakok tanterveiben is, hiszen az érték komplex kategória. Egy hallgató, leendő munkavállaló tudása, képességei komplexen jelennek meg és fejtik ki kedvező hatásukat a munkában, persze azon túl is, az élet különböző területein. Itt valójában a megfelelő arányok, a relevancia és az egymásra épülés jelentik a kulcsot. Egy-egy szak tantervének az összeállítása,

kidolgozása ezért komplex és felelősségteljes feladat, ami holisztikus megközelítést, az érintettek bevonását és keresztfunkcionális csapatmunkát igényel.

Az egyes szakokkal, illetve azok szintjével kapcsolatban is megkérdeztük a vállalkozásokat, hogy milyen szintű iskolai végzettséget várnak el a mérnöki munkakörökben. Az erre a kérdésre adott válaszokat mutatja be az 1. ábra.

1. ábra: A partnervállalatok által elvárt képzettségi szint a mérnöki munkakörökben, [%]



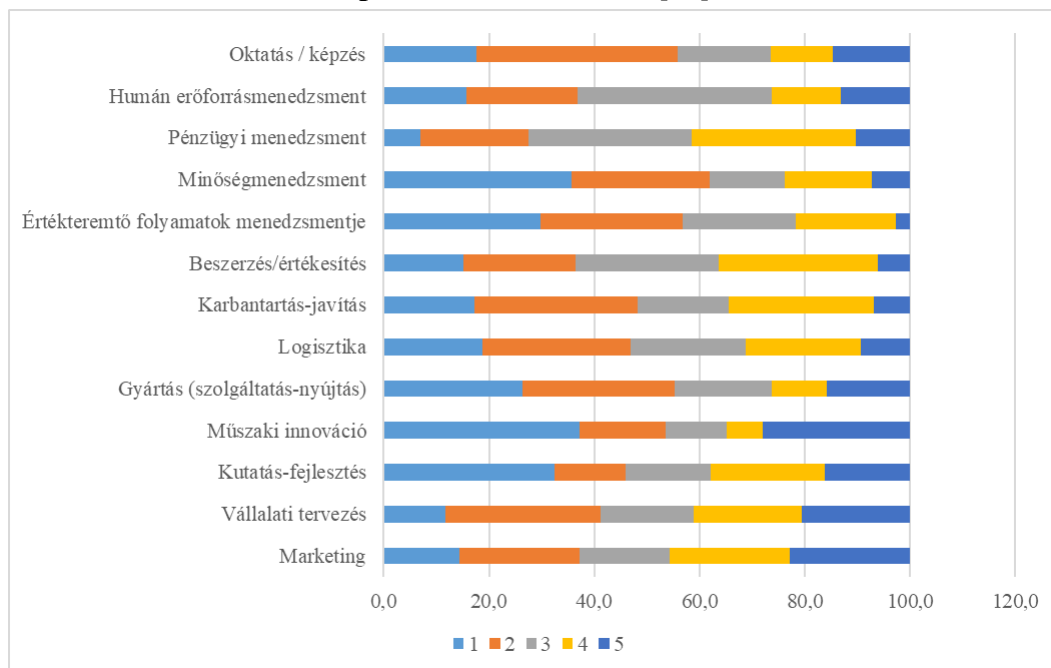
Forrás: Kérdőíves felmérés eredményei alapján a szerző saját szerkesztése.

Látható, hogy a vállalkozások jellemzően BSc és MSc szintű végzettséget várnak el a leendő mérnököktől, ezen belül a „belépő” szint, azaz a BSc szint a hangsúlyos (44%). Az MSc szintű végzettségre 28%-os arányban tartanak igényt a megkérdezettek. Ezt követi a szakmérnöki szint 24%-kal és a PhD 4%-kal. Természetesen ez vállalkozásonként, szektoronként, térségenként stb. eltérhet. Szükséges megemlíteni, hogy a jövőben vélhetően nőni fog az MSc, a szakmérnök és a PhD végzettek iránti igény. Ez egyrészt a világban zajló folyamatok – nevezzük ezt a komplexitás növekedésének – vetítik előre, másrészt saját tapasztalatok is alátámasztják. Tehát a BSc, mint belépő szint mellett, illetve azon túl, arra épülve nőni fog az igény az MSc szintű mérnökökre, de még inkább a szakmérnökökre, egy-egy terület speciális ismereteire szakosodó mérnökökre, illetve a PhD-fokozattal rendelkezőkre is bővülő igény prognosztizálható, összefüggésben a fentiekkel,

illetve az innováció fontosságának, a folyamatok magasabb szintű menedzselésének kívánalmai miatt. Előbbiek fontos üzenetet hordoznak, és döntés elé állítják a felsőoktatási intézményeket, köztük a Mérnöki Kart is. Feltehetjük a kérdést: „Quo vadis, Mérnöki Kar?”. Ez stratégiai kérdés, amelynek megválaszolásához, eldöntéséhez nélkülözhetetlen a partnerekkel való szoros együttműködés, hogy a gazdasági élet „ütőerén” tarthassuk az „ujjunkat”.

Megkérdeztük a cégek képviselőit arról, hogy a vállalatuk szempontjából mely területeken tartják legszükségesebbnek az előrelépést, illetve a fejlődést működésük során. A válaszok relatív gyakoriságát a 2. ábra mutatja. A soron következő 3. ábra pedig egy olyan Pareto-diagramot mutat be, amely a legfontosabbnak ítélt területekre adott válaszok relatív gyakoriságát csökkentő sorrendben ábrázolja, miközben kumulatív vonallal a másodlagos tengelyen az egészhez viszonyított százalékarányok szerepelnek.

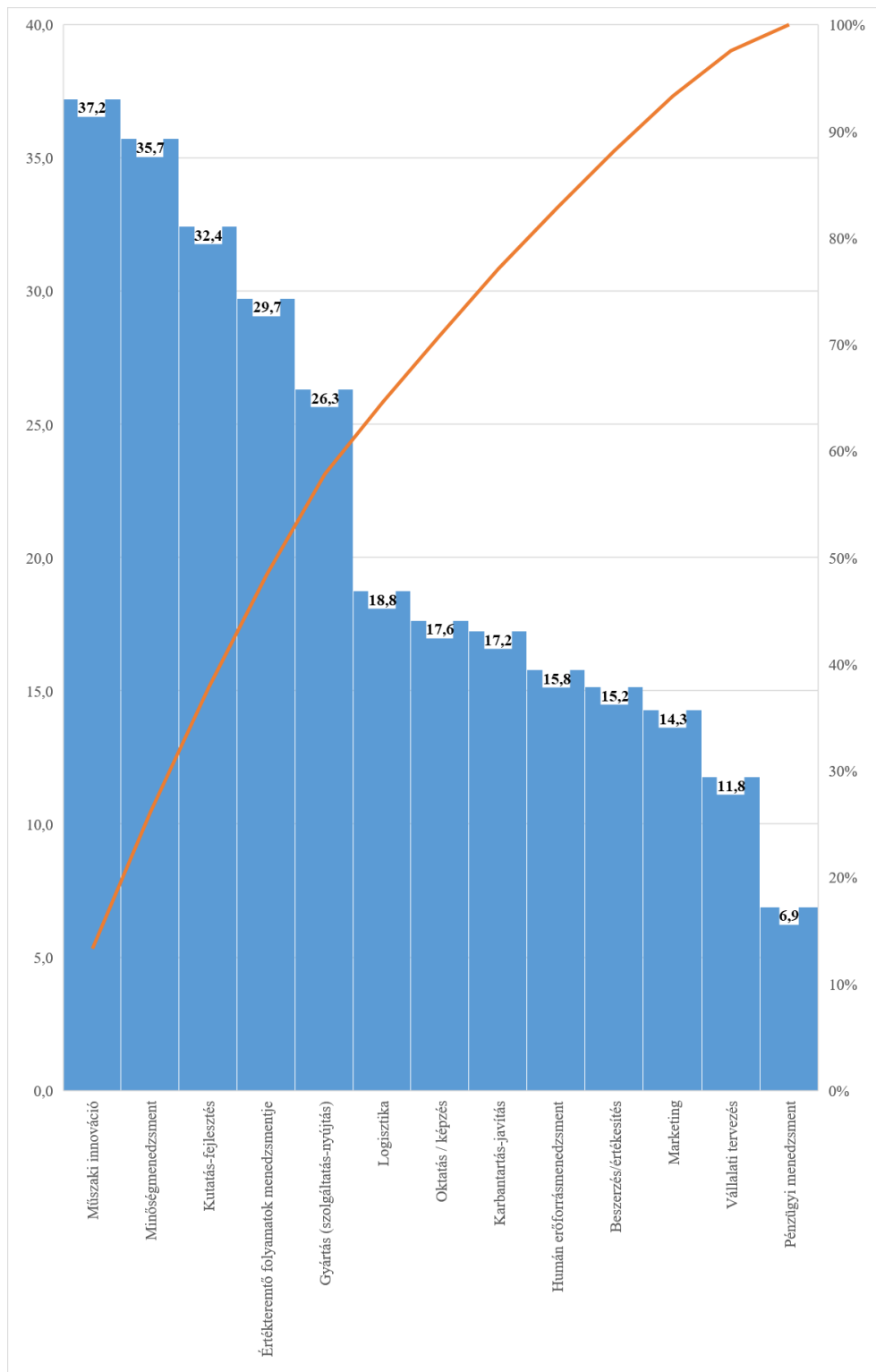
2. ábra: A fejlesztendő területek fontosságának megítélése a partnervállalatoknál, [%]



Megjegyzés: Az értékelés 1-től 5-ig terjedő skálán történt, ahol 1 a legfontosabb, 5 pedig a legkevésbé fontos területet jelöli.

Forrás: Kérdőíves felmérés eredményei alapján a szerző saját szerkesztése.

3. ábra: A legfontosabb fejlesztendő területek a partnervállalatoknál, [%]



Forrás: Kérdőíves felmérés eredményei alapján a szerző saját szerkesztése.

A fentebb bemutatott ábrák alapján elmondható, hogy a vállalkozások a következő öt területen tartják legfontosabbnak a fejlődést, előrelépést. Ezek sorrendben a következők:

- műszaki innováció;
- minőségmenedzsment;
- kutatás-fejlesztés;
- értékteremtő folyamatok (logisztika/termelés/szolgáltatás) menedzsmentje;
- gyártás és szolgáltatásnyújtás.

A Pareto-diagramon jól látható az előbb felsorolt területek sorrendje a relatív gyakoriságok alapján, miközben a kumulatív görbe alakulásából az is kivehető, hogy a válaszadók 57%-a ítélte legfontosabbnak a fent megnevezett területek fejlesztését saját vállalatánál, ami meggyőző arány.

Amennyiben azt nézzük meg, hogy milyen arányban vélték fontosnak az adott terület fejlesztését, tehát az 1-es (legfontosabb) és a 2-es (nagyon fontos) értékeléseket, akkor az alábbiak szerint változik sorrend:

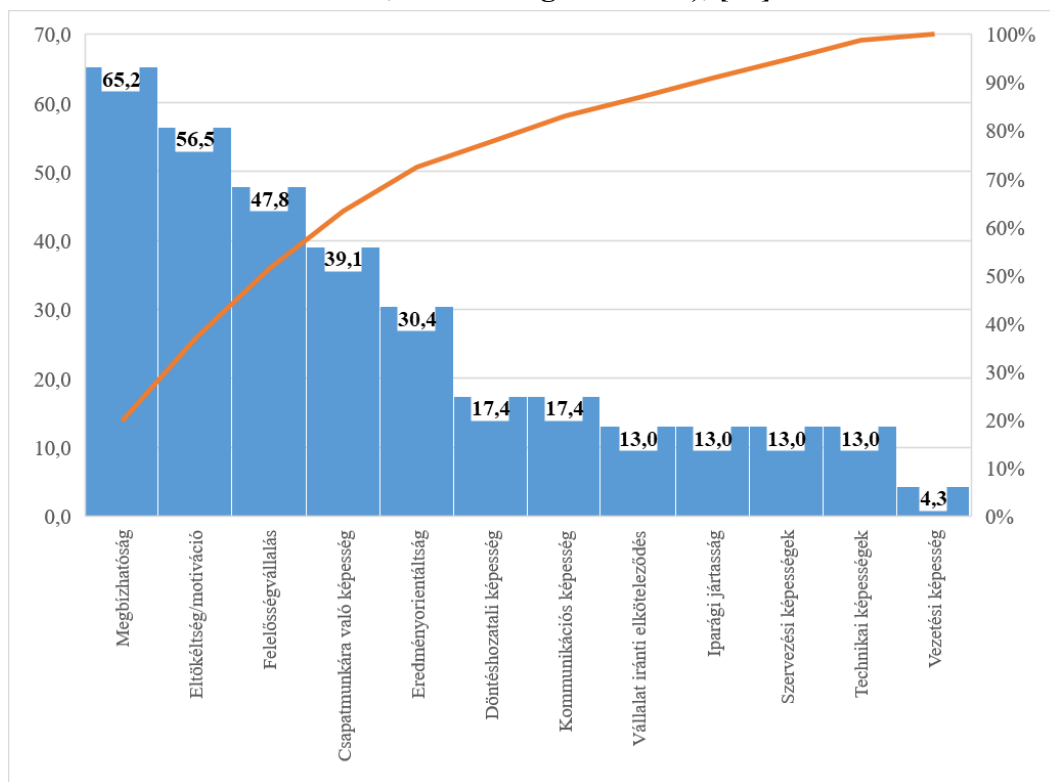
- minőségmenedzsment (a válaszadók 61,9%-a szerint);
- értékteremtő folyamatok (logisztika/termelés/szolgáltatás) menedzsmentje (a válaszadók 56,8%-a szerint);
- oktatás / képzés (a válaszadók 55,9%-a szerint);
- gyártás és szolgáltatásnyújtás (a válaszadók 55,3%-a szerint);
- műszaki innováció (a válaszadók 53,5%-a szerint).

Amellett, hogy átrendeződést történt a sorrendben, egy új terület is megjelent, ez pedig az oktatás és képzés, miközben a kutatás-fejlesztés 45,9%-os aránnyal a hatodik helyre „szorult”. Az oktatás és képzés tipikusan az a terület, ami kapcsolódik a Mérnöki Kar működéséhez, hiszen a felsőoktatási intézmények alapvető funkciója, mint azt korábban láttuk: az oktatás. Ez tehát olyan terület, ahol a Kar együtt tud működni a partnervállalkozásokkal. De ott van még a kutatás és fejlesztés is, ami közös érdek, csak a közös nevezőt kell(ene) megtalálni. Egyébiránt a fenti területek mindegyike kapcsolódik a Kar képzési portfóliójához, azok különböző, akár azonos nevű kurzusok formájában részben vagy teljes egészében szerepelnek az egyes tantervekben. További vizsgálódás tárgyát képezheti az egyes területeken belüli vállalati igények felmérése, illetve azok beépítése az egyetemi alap- és mesterszakok tananyagába, illetve új képzések, elsősorban szakirányú továbbképzési szakok ismeretanyagába. Újabb konkrétumok kerültek napvilágra a felmérés kapcsán, ami megerősíti a további hasonló jellegű vizsgálatok létjogosultságát.

Az alapvető vagy kulcskompetenciák lényegében azok a képességek, olyan attribútumok csoportjai, amelyekkel a hatékony munkavégzés érdekében a munkavállalóknak rendelkezniük kell. A kompetenciák a különböző iparágak szerint és természetesen az idő függvényében változhatnak, illetve változnak, ugyanakkor a legtöbbjük több iparágban is fontos, így ezek sokszor szerepelnek például a munkaköri leírásokban és a munkavállalókkal kapcsolatos elvárások között. Éppen ezért arra kértük a vállalatok képviselőit, hogy rangsorolják az általunk megadott kulcskompetenciákat fontosságuk szerint. A 4. és 5. ábra a felmérés erre vonatkozó eredményeit mutatja be. Az eredmények külön-külön történő bemutatása azért volt

szükséges, mert az első szakaszban 1-től 5-ig terjedő skálát alkalmaztunk az értékeléshez, a másodikban pedig a 12 kulcskompetenciát kellett rangsorolniuk a válaszadóknak. Ez némiképpen torzítja a kapott eredményeket és megnehezíti az összevetést. Az ugyanakkor mindenképpen kivehető az ábrákból, hogy jól elkülönülően öt olyan kulcskompetencia nevezhető meg, amelyeket mindkét felmérésben a legfontosabbak közé soroltak a válaszadók.

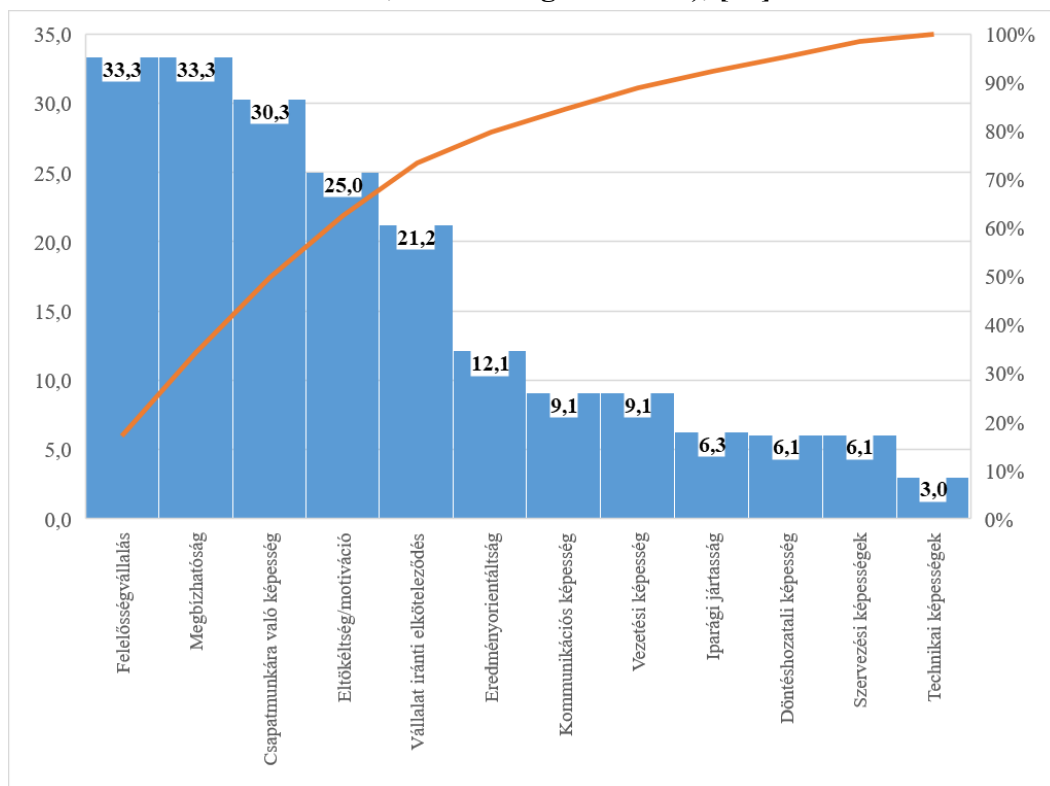
4. ábra: Az egyes kulcskompetenciák fontossági sorrendje a partnervállalkozások megítélése alapján (felmérés első szakasza; 1-5-ös skálán, ahol 1 a legfontosabb), [%]



Forrás: Kérdőíves felmérés eredményei alapján a szerző saját szerkesztése.

A felmérés első szakaszában a legfontosabb kulcskompetenciák a következők voltak (a válaszadók 72%-a szerint): (i) megbízhatóság, (ii) eltökéltség/motiváció, (iii) felelősségvállalás, (iv) csapatmunkára való képesség és (v) eredményorientáltság. A felmérés második szakaszában a legfontosabb kulcskompetenciák a következőképpen alakultak (a válaszadók 73%-a szerint): (i) felelősségvállalás, (ii) megbízhatóság, (iii) csapatmunkára való képesség, (iv) eltökéltség/motiváció és a (v) vállalat iránti elkötelezettség.

5. ábra: Az egyes kulcskompetenciák fontossági sorrendje a partnervállalkozások megítélése alapján (felmérés második szakasza; 1-12-es skálán, ahol 1 a legfontosabb), [%]



Forrás: Kérdőíves felmérés eredményei alapján a szerző saját szerkesztése.

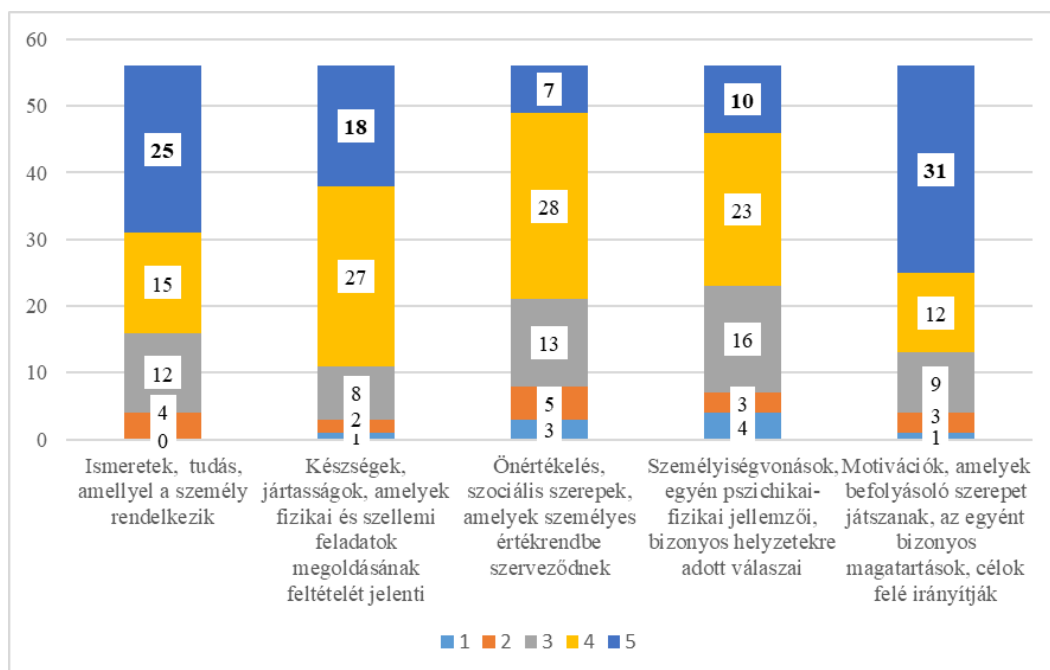
Itt is elmondható, hogy a sorrend mellett, az összetétel is változott némiképpen, ugyanis az eredményorientáltságot a második szakaszban felváltotta a vállalat iránti elkötelezettség az ötödik helyen. A két szakaszban történt felmérés eredménye közötti különbséget számos tényező befolyásolhatja, mivel a kitöltők nem ugyanazok voltak, nem lehet pusztán az eltelt időre fogni a változást. Egy biztos: mindkét esetben az első négy helyen rangsorolt kompetencia megegyezett, ami mutatja ezek fontosságát.

Ezen kompetenciák csak részben vagy nehezen fejleszthetők, kevésbé megfoghatók és mérhetők, szemben a tárgyi tudással, de mindenképpen fontos a velük való foglalkozás, hiszen a kompetencia alapú képzés és a munkaerőpiaci elvárások megkövetelik, hogy a végzett hallgatók rendelkezzenek a meghatározott tudás, képesség, attitűd, illetve autonómia és felelősség kompetenciákkal. Sok kérdés merülhet fel újfent, de talán a legfontosabb, hogy hogyan, miképpen fejleszthetők ezek a kompetenciák.

Az egyes kompetencia-tartalmak vizsgálata felhívja a figyelmet a kompetencia komplex jellegére: több tényező együttesen befolyásolja, miközben az egyes tényezők is hatnak egymásra. Például a motivációk fontosak az ismeretek megszerzésében, amelyek fokozzák a jártasságot valamely területen. Emellett

természetesen más összefüggések is léteznek. Az eredmények alapján elmondható, hogy a vállalati értékelésben a legfontosabbnak vélt kompetencia-tartalmak a motiváció és az ismeretek (6. ábra). Amennyiben az értékelést a 4-es és 5-ös értékekre (fontos és nélkülözhetetlen kategóriák) terjesztjük ki, akkor a készségek és jártasságok kerülnek az első helyre, a motiváció elé.

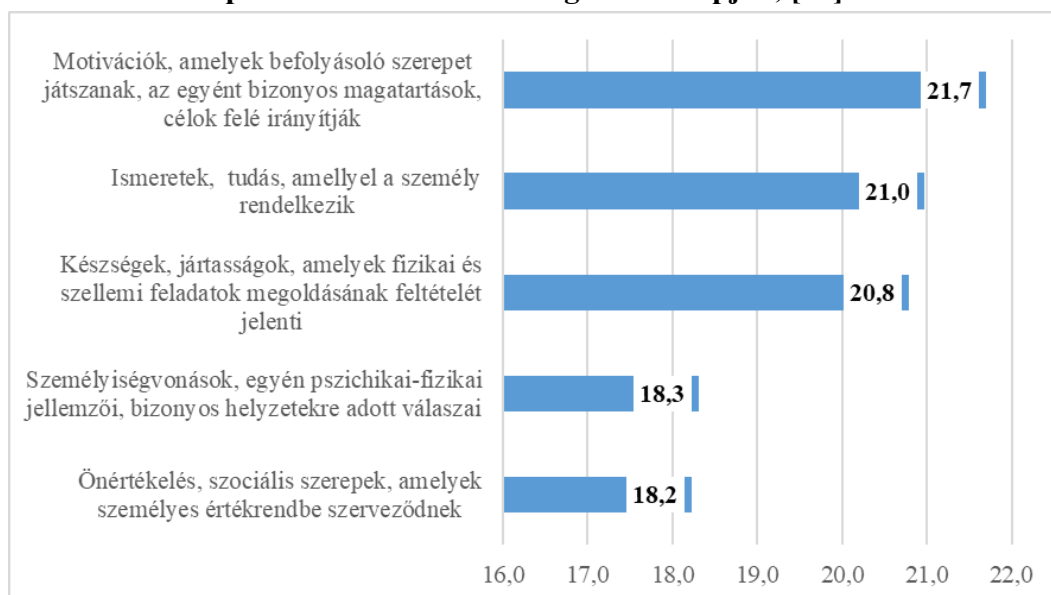
6. ábra: Az egyes kompetencia-tartalmak fontosságának megítélése a partnervállalkozások által, [db]



Forrás: Kérdőíves felmérés eredményei alapján a szerző saját szerkesztése.

A fontossági érték bázisán számított relatív gyakoriságok alapján elmondható azonban, hogy nincs túl nagy különbség az egyes kompetencia-tartalmak fontosságának megítélésében (3,5 százalékpont a két szélső érték között) (7. ábra). Mindent összevetve elmondható, hogy a motiváció, az ismeretek, valamint a készségek és jártasságok nagyobb hangsúlyt kaptak a munkaadói értékelésben, mint a személyiségvonások és az önértékelés. Előbbiek újfent hasznos szempontokat adnak a képzésfejlesztéshez, illetve a vállalati együttműködések továbbfejlesztéséhez, újragondolásához.

7. ábra: Az egyes kompetencia-tartalmak relatív fontossága a partnervállalkozások megítélése alapján, [%]

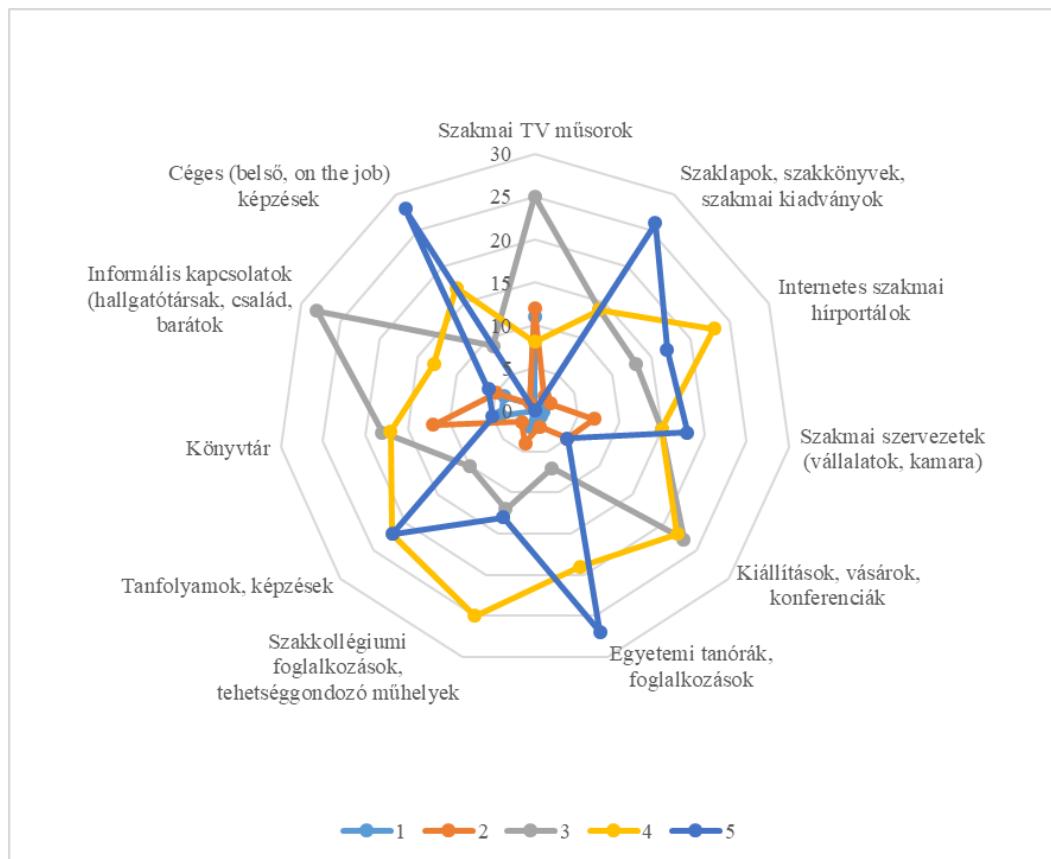


*Megjegyzés: *1: egyáltalán nem fontos, 5: nélkülözhetetlen. **A fontossági érték nem más, mint az adott tématerület esetében kapott válaszok és a fontossági sorrendet kifejező számok szorzatösszege. Minél nagyobb a fontossági pontszám értéke, annál fontosabbnak ítélik meg az adott tématerületet a vállalkozások.*

Forrás: Kérdőíves felmérés eredményei alapján a szerző saját szerkesztése.

Az ismeretek, a tudás tehát fontos szerepet játszanak a kompetenciák alakításában. Ezért fontosnak tartottuk megvizsgálni, hogy a vállalkozások miképpen vélekednek az ismeretszerzéshez és tanuláshoz felhasználható különböző információforrások fontosságáról. A 8. ábrából kiolvasható, hogy a legfontosabbnak tartott információforrások a következők: (i) céges (belső, ún. „on the job”) képzések, (ii) egyetemi tanórák, foglalkozások, (iii) szaklapok, szakkönyvek, szakmai kiadványok és (iv) a különböző tanfolyamok és képzések.

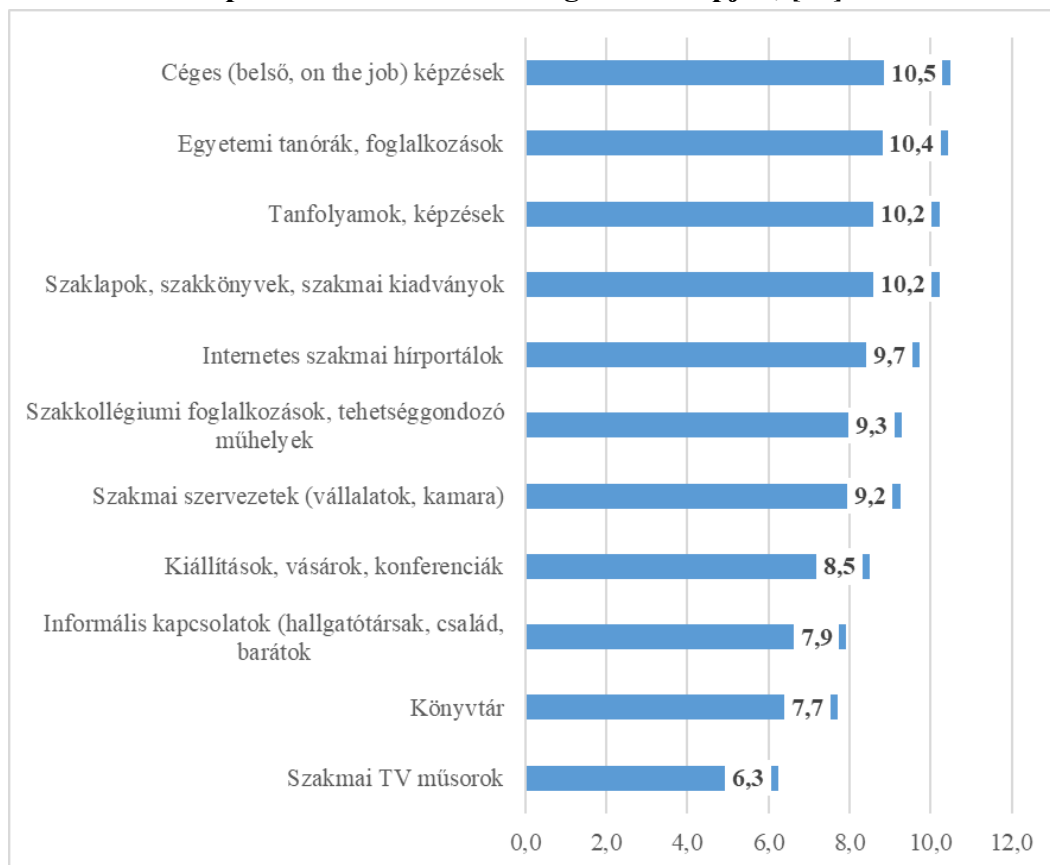
8. ábra: A tanuláshoz szükséges információforrások fontossága [db]



Forrás: Kérdőíves felmérés eredményei alapján a szerző saját szerkesztése.

A szorzatösszegek alapján kalkulált fontossági értékből származtatott relatív gyakoriságok alakulását mutatja be a 9. ábra. Jól látszik, hogy a hagyományos információforrások, mint a TV-műsorok és a könyvtárak szerepét kevésbé tartják meghatározónak a vállalkozások. Megállapítható, hogy a fontosnak vélt információforrások tekintetében a felsőoktatási intézmények, így a Mérnöki Kar kulcsfontosságú szerepet játszanak az információk, a tudás kialakítása és megosztása terén. Mindez azt jelenti, hogy a vállalkozások értékelik és elismerik az egyetemek, illetve a Kar tevékenységét, szerepét, ugyanakkor többféle lehetőséget is kínálnak az együttműködésre, gondoljunk például a tudományos publikációk megosztására, szakkönyvek és kiadványok megjelentetésére, tanfolyamok és képzések szervezésére.

9. ábra: A tanuláshoz szükséges információforrások relatív fontossága a partnervállalkozások megítélése alapján, [%]



Megjegyzés: *1: egyáltalán nem fontos, 5: nélkülözhetetlen. **A fontossági érték nem más, mint az adott tématerület esetében kapott válaszok és a fontossági sorrendet kifejező számok szorzatösszege. Minél nagyobb a fontossági pontszám értéke, annál fontosabbnak ítélik meg az adott tématerületet a vállalkozások.

Forrás: Kérdőíves felmérés eredményei alapján a szerző saját szerkesztése.

A korábbiakban volt már szó kulcskompetenciákról és kompetencia-tartalmakról, illetőleg azok megítéléséről. Ezeket kiegészítve és kiterjesztve 20 olyan kompetenciát gyűjtöttünk össze, amelyekről azt gondoltuk, hogy azok a legfontosabbak a vállalatok részére. Most is arra kértük őket, hogy a vállalatuk szempontjából értékeljék az egyes kompetenciák fontosságát, amelynek eredményeit a 2. táblázatban foglaltam össze. A táblázat két szempont szerint mutatja be a kompetenciák rangsorát: (i) abszolút fontosság és (ii) relatív fontosság alapján. Az abszolút fontosság nem más, mint az adott kompetenciára adott 5-ös, azaz legfontosabb (nélkülözhetetlen) értékelések száma. A relatív fontosságot ezúttal is a fontossági értékekből számolt relatív gyakoriságok értékei alapján felállított sorrend mutatja.

2. táblázat: A partnervállalkozások értékítélete az egyes kompetenciák fontosságát illetően

Sor-rend	Kompetenciák fontosságának sorrendje az abszolút fontosság alapján	Abszolút fontosság [db]	Relatív fontosság [%]	Kompetenciák fontosságának sorrendje a relatív fontosság alapján
1.	Megbízhatóság	38	5,6	Megbízhatóság
2.	Szakmai tudás (szaktudás, szakismeret)	32	5,4	Pontosság
3.	Pontosság	32	5,4	Szakmai tudás (szaktudás, szakismeret)
4.	Feladatokhoz és a munkaadóhoz való hozzáállás	30	5,4	Feladatokhoz és a munkaadóhoz való hozzáállás
5.	Eltökélttség / motiváció	29	5,4	Eltökélttség / motiváció
6.	Csapatmunkára való készség/képesség	25	5,3	Csapatmunkára való készség/képesség
7.	Tanulási képesség (folyamatosan képes ismereteit frissíteni)	25	5,3	Tanulási képesség (folyamatosan képes ismereteit frissíteni)
8.	Problémamegoldási képesség	23	5,2	Problémamegoldási képesség
9.	Elkötelezettség / lojalitás	17	5,1	Elkötelezettség / lojalitás
10.	IKT eszközhasználat (digitális képességek)	17	5,0	Felelősségvállalás, döntésképeség
11.	Felelősségvállalás, döntésképeség	16	4,9	Önállóság
12.	Kreativitás	13	4,9	IKT eszközhasználat (digitális képességek)
13.	Önállóság	12	4,8	Gyors felfogási és megértési képesség
14.	Nyelvtudás / idegen nyelvismeret	12	4,8	Terhelhetőség (nyomás alatti teljesítmény)
15.	Rugalmasság	12	4,7	Kreativitás
16.	Gyors felfogási és megértési képesség	12	4,7	Újító közreműködés a vállalat működésében
17.	Kommunikációs készség/képesség	9	4,7	Rugalmasság
18.	Újító közreműködés a vállalat működésében	9	4,6	Kommunikációs készség/képesség
19.	Terhelhetőség (nyomás alatti teljesítmény)	9	4,5	Önreflexió (önértékelés)
20.	Önreflexió (önértékelés)	5	4,3	Nyelvtudás / idegen nyelvismeret

Megjegyzés: *1: egyáltalán nem fontos, 5: nélkülözhetetlen. **A fontossági érték nem más, mint az adott tématerület esetében kapott válaszok és a fontossági sorrendet kifejező számok szorzatösszege. Minél nagyobb a fontossági pontszám értéke, annál fontosabbnak ítélik meg az adott tématerületet a vállalkozások.

Forrás: Kérdőíves felmérés eredményei alapján a szerző saját szerkesztése.

A sorrendek némiképpen eltérnek egymástól, jelentős különbségre nem találunk példát, azaz mindkét rangsorban egymáshoz közel helyezkednek el az egyes

kompetenciák. A kompetenciák ilyen módon történő értékelése tisztább képet ad azok fontosságáról, ugyanakkor továbbra is lényeges kérdés marad, hogy hogyan, miképpen fejleszthetők ezek a kompetenciák.

A jelen és a jövő kihívásai folyamatos alkalmazkodásra készítetik a vállalkozásokat, ami „átírja”, „újrafogalmazza” a Mérnöki Kar működési környezetét is, amihez a Karnak is alkalmazkodnia kell. Éppen ezért kértük a vállalkozásokat arra, hogy osszák meg velünk tapasztalataikat és várakozásaikat a jelen és a jövő kompetencia-elvárásaival, illetve kihívásaival kapcsolatban, amik véleményem szerint szignifikánsan összefüggenek.

A jelenleg és a jövőben (2030) legfontosabbnak tartott kompetenciák, amelyeket a kérdőívben szabadon kitölthettek a válaszadók a 3. táblázatban láthatók. Négy olyan kompetencia van, ami a jelenlegi és a vélt jövőbeni kompetencia-elvárások között szerepel: szaktudás, csapatmunkára való képesség, kreativitás és tanulási képesség. Megfigyelhető, hogy az előbbi tényezők fontossága átalakul és a szakmai tudás meghatározó szerepét a kreativitás veszi át. Új elemként jelenik meg a nyitottság, az önállóság, az innovációra való képesség, a digitális képességek és a felelősségvállalás. Ezek ismerete azért lényeges, mert jelzi azokat a kompetenciákat, amelyek alakítása, fejlesztése kapcsán előrelépésre van szükség.

3. táblázat: A partnervállalkozások által elvárt kompetenciák jelenleg és a jövőben

A legfontosabb elvárt kompetenciák jelenleg	A legfontosabb elvárt kompetenciák a jövőben
Szaktudás	Kreativitás
Nyelvtudás	Tanulási képesség
Hozzáállás	Csapatmunkára való képesség
Csapatmunkára való képesség	Nyitottság
Megbízhatóság	Önállóság
Problémamegoldó képesség	Innovációra való képesség
Kreativitás	Digitális képességek
Tanulási képesség	Szaktudás
Elkötelezettség	Felelősségvállalás

Forrás: Kérdőíves felmérés eredményei alapján a szerző saját szerkesztése.

A megkérdezett vállalkozások képviselői szerint a legfontosabb kihívások, amelyekkel jelenleg szembesülnek, a következők:

- ipar 4.0 (technológiaváltozás, digitalizáció, automatizálás, robotizáció);
- globalizáció;
- fokozódó piaci verseny;
- éghajlatváltozás;
- környezet- és természetvédelem;
- energiaválság;
- tőkekorlátok;
- gazdasági és jogi környezet kiszámíthatatlansága;
- munkaerő mennyiségi és minőségi változása;
- fogyasztói szokások változása.

Az előbbi kihívásoknak való megfelelés nyilvánvaló összefüggésben van a vizsgált kompetenciákkal, ugyanis a vállalatok piaci alkalmazkodása származékos keresletet teremt az alkalmazkodást elősegítő és lehetővé tevő kompetenciákkal bíró munkavállalók irányában. Így ezen kihívásokból levezethető kompetenciák fontos szempontként jelennek meg a Mérnöki Kar működésének fejlesztésében.

Az előbbiekkal összefüggésben direkt módon arra kértük a vállalkozások képviselőit, hogy tegyenek javaslatokat új ismeretanyagok beépítésére a Kar képzéseibe, illetve új képzések, tréningek, tanfolyamok indítására tegyenek javaslatot. A javasolt új ismeretanyagok a következő tématerületek köré szerveződtek: robotika, digitális technológiák, LEAN-ismeretek, rendszeres gyárlátogatások, projektmenedzsment, kommunikációs és csapatépítő tréningek, tárgyalástechnika, idegen nyelv, szimuláció, vállalatirányítás. A képzési javaslatok kevésbé voltak konkrétak, illetve a legtöbb esetben keveredtek az új ismeretanyaggal, inkább arra vonatkozó javaslatok voltak. A képzésekre tett javaslatok közül a következő két terület emelhető ki: doktori képzés és a szakirányú továbbképzés.

Úgy gondolom, hogy az előbbieken közreadott eredmények mindenképpen megfontolás tárgyát kell, hogy képezzék a Mérnöki Kar működésének, oktatási-kutatási és egyéb tevékenységeinek fejlesztése során. Úgy vélem nyilvánvalóvá vált, hogy a vállalati partnerek mint érintettek bevonása több vonatkozásban is hozzájárulhat a Karon folyó tevékenységek magasabb minőségi szinten történő végzéséhez.

7. Következtetések és javaslatok

Mint arra a bevezetőben is utaltam, napjainkban a tudás és a képességek szerepe felértékelődött, illetve a tudás és a képességek, az érintettek közreműködésével, az érintettek tevékenységeinek „értékalkotó” összekapcsolódása és együttműködése révén jönnek létre. Az egyetemek, a Mérnöki Kar alapvető feladata az oktatás, az ismeretek, a tudás átadása, de emellett, mint láttuk, sokféle kompetencia létezik, amelyek kevésbé megfoghatóak, kevésbé egyértelműek, hosszabb távon változtathatók, de mindenképpen fontosak. Az egyik tanulság tehát az, hogy vannak olyan kompetenciák, amelyek fejlesztése csak a partnerek együttműködése révén lehetséges. A kompetenciák tartalmának megértése, elemzése és az együttműködés lehet hatékony a fejlesztésükben. Például egy mérnök hallgató műszaki ismereteket, tudást szerez valamely területen az egyetemen, aminek a gyakorlati alkalmazásában, az ismeretek kontextusba helyezésével tapasztalatokat, jártasságot szerez a gyakorlati képzőhelyen, vagy a duális képzési partnervállalkozásnál. Természetesen számos hasonló példát lehetne még felhozni. De már az is egy fontos eredmény, hogy beszélünk a témáról és megpróbáljuk azt megvizsgálni, megérteni az összefüggéseket. Érkezett például olyan visszajelzés, hogy a felmérésünk ráirányította a figyelmet az adott vállalkozásnál a kompetenciák szerepére, a kompetenciákban való gondolkodás fontosságára, ami nagy jelentőséggel bírhat a jövőben a munkaerő kompetencia alapú kiválasztása és fejlesztése tekintetében, ami jobb humán erőforrás-gazdálkodást, illetve hatékonyabb, eredményesebb és fenntarthatóbb vállalati működést eredményezhet.

Az is elmondható, hogy a felmérés talán több kérdést vetett fel, mint amennyire választ adott. Mindemellett természetesen sok hasznosítható információval szolgált, legyen szó akár bizonyos ismeretek fontosságáról, a vállalkozások képzési igényéről, fejlesztendő területeiről, a különböző kompetenciák fontosságáról, tanuláshoz szükséges információforrásokról, munkaadói elvárásokról és kihívásokról, valamint az azokból levezethető tanulságokról.

Képet kaptam arról, hogy milyen ismereteket, tudást, képességeket, attitűdöket értékel kedvezően a munkaerőpiac, azaz a munkaadók milyen jellemzőkkel bíró végzett hallgatókra tartanak igényt az előbbi területeken.

A következő lépés a megismert eredmények értékelése, tanulmányozása. Ennek hozadékai két úton is hasznosíthatók: (i) a működés, az oktatási tevékenység fejlesztésében, illetve (ii) az újabb felmérések, vizsgálatok tervezésében és végrehajtásában. Meg kell azonban érteni az eredményeket, ahogy a QFD-módszernél műszaki paraméterekké alakítjuk a vevői igényeket, itt is le kell képezni az elvárásokat és preferenciákat, egyfajta oktatási paraméterekké kell azokat átalakítani, hogy átültethetők legyenek az oktatási gyakorlatba, javítva annak színvonalát, minőségét.

Fontosnak tartom a rendszerszemléletet, hogy a dolgokat rendszerben lássuk, amihez jó alapot jelenthet az ISO 9001-es minőségirányítási rendszer bevezetése, illetve koncepciójának felhasználása, ami az ESG gyakorlati alkalmazását is megkönnyíti, segítve a Kar minőségjavítási és -fejlesztési törekvéseit.

8. Összegzés

Munkám célja volt, hogy a Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Karán folyó képzések továbbfejlesztéséhez kapcsolódóan, átfogó képet kapjak a Kar képzési portfóliójához illeszkedő munkaadói kompetencia-elvárásokról és preferenciákról. A megfogalmazott célkitűzés alapja, hogy napjainkban a tudás és a képességek felértékelődése mellett egyre inkább előtérbe kerül az oktatás minőségének ügye a felsőoktatási intézményekben, amelynek egyik kiemelt területe az oktatás munkaerőpiaci elvárásokhoz való illeszkedése, illetve a gazdasági szereplők igényeinek figyelembevétele.

A megfogalmazott kiindulási probléma az volt, hogy nem feltétlenül tudjuk, illetve nem ismerjük pontosan, hogy melyek ezek az elvárások, mire is tart igényt, milyen ismereteket, tudást, képességeket, attitűdöket értékel kedvezően a munkaerőpiac, azaz a munkaadók milyen jellemzőkkel bíró végzett hallgatókra tartanak igényt az előbbi területek vonatkozásában. Tanulmányomban az előbbi felvetésekre, illetve kérdésekre kerestem a választ, összefüggésben a célkitűzésemmel.

Az eredmények alapján elmondható, hogy a partnervállalkozások értéktétele alapján közel egyforma fontossággal bírnak a Mérnöki Karon oktatott szakokhoz kapcsolódó egyes tudományterületek. Az első helyen történő említések alapján azonban a következő tudományterületi rangsort kapjuk: (i) releváns szakmai ismeretek, (ii) természettudományok és informatika, (iii) társadalomtudományok, végül pedig (iv) a releváns szakmai ismeretekhez kapcsolódó területek.

Megállapítható, hogy a vállalkozások jellemzően BSc és MSc szintű végzettséget várnak el a leendő mérnököktől. Ezt követi a szakmérnöki szint, majd a PhD. A megkérdezett vállalkozások a következő öt területen tartják legfontosabbnak a fejlődést, illetve előrelépést tevékenységükkel összefüggésben: műszaki innováció, minőségmenedzsment, kutatás-fejlesztés, értékteremtő folyamatok (logisztika/termelés/szolgáltatás) menedzsmentje, valamint a gyártás és szolgáltatásnyújtás. A partnervállalkozások által legfontosabbnak tartott kompetenciák pedig a következők: megbízhatóság, szakmai tudás, pontosság, feladatokhoz és a munkaadóhoz való hozzáállás, eltökéltség és motiváció, csapatmunkára való képesség, tanulási képesség, problémamegoldási képesség, elkötelezettség (lojalitás).

Elmondható, hogy a felmérés sok hasznosítható információval szolgált, legyen szó akár a vállalkozások képzési igényéről, fejlesztendő területeiről, a különböző kompetenciák fontosságáról, tanúláshoz szükséges információforrásokról, munkaadói elvárásokról és kihívásokról.

Átfogó képet kaptam a munkaerőpiaci szereplők által értékelt ismeretekről, tudásról, képességekről és attitűdökről, azaz hogy a munkaadók milyen jellemzőkkel bíró végzett hallgatókra tartanak igényt az előbbi területek vonatkozásában.

Fontosnak tartom az eredmények mélyebb megértését, az összefüggések felismerését, melynek során szükséges az elvárások és preferenciák leképezése, azok egyfajta oktatási paraméterekké konvertálása annak érdekében, hogy átültethetők legyenek az oktatási gyakorlatba, javítva annak színvonalát, minőségét.

Fontosnak tartom továbbá a minőségfejlesztés holisztikus megközelítését, amihez jó alapot jelenthet az ISO 9001-es minőségirányítási rendszer bevezetése, illetve koncepciójának felhasználása, ami az ESG gyakorlati alkalmazását is megkönnyíti, segítve a Kar minőségjavítási és -fejlesztési törekvéseinek megvalósítását.

Irodalomjegyzék

- Balogh A. (2017): Tudásmenedzsment rendszerek a magyar felsőoktatási intézményekben. *Acta Wekerleensis*, 2017/1: 1–12. <<http://wsuf.hu/media/attachments/2017/09/28/balogh-anik---tudsmenedzsment-rendszerek-a-magyar-felsoktatsi-intzmnyekben.pdf>> (letöltve: 2019.07.11.)
- Bedzsula B., Topár J., Tóth Zs. E. (2015): *Minőségmenedzsment*. Oktatási segédanyag a Műszaki menedzser és a Vezetés és szervezés mesterszakos hallgatók számára. Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Budapest.
- Berényi L. (2019): A felsőoktatás minőségének fejlesztése: A Moodle lehetőségeiről. *Magyar Minőség*, 28 (11): 21–25.
- Braxmair Zs. (é.n.): *A felsőoktatási intézmények hatása: A hozzáadott érték mérésének egy konceptuális modellje*. <<https://eco.u-szeged.hu/download.php?docID=40094>> (letöltve: 2019.07.11.)
- Cambridge Dictionary (é.n.): *Meaning of knowledge worker in English*. <<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/knowledge-worker>> (letöltve: 2019.11.17.)
- Cheng, M. (2016): *Quality in Higher Education: Developing a Virtue of Professional Practice*. University of Wolverhampton. Sense Publishers, Rotterdam.
- Chikán A. (2000): *Vállalatgazdaságtan*. Aula, Budapest.

- Cianfrani, Ch. A., Sheps, I., West, J. E. "Jack" (2020): Fenntartható siker stabil minőség által. (Eredeti közlemény: Cianfrani, Ch. A., Sheps, I., West, J. E. "Jack" (2019): Standard Issues: One Small Step. *Quality Progress*, 52 (9): 54–57.) *Minőség és Megbízhatóság*, 54 (1): 64–68.
- Coleman, J. S. (1998): Gazdasági tőke, kulturális tőke, társadalmi tőke. In: Lengyel Gy., Szántó Z. (szerk.): *Tőkefajták: A társadalmi és kulturális erőforrások szociológiája*. Aula Kiadó, Budapest. 11–43.
- Dale, B. G. (2003): TQM: An Overview (Chapter 1). In: Dale, B. G. (ed.): *Managing Quality*, Fourth Edition, Blackwell Publishing, Oxford. pp. 3–33.
- Davenport, T. H. (2005). *Thinking For A Living: How to Get Better Performance and Results From Knowledge Workers*. Boston: Harvard Business School Press.
- Drégelyi-Kiss Á., Farkas G., Galla J-né, Tóth G. N. (2013): *Minőségbiztosítás*. ÓE BGK, Budapest.
- EEM – Emberi Erőforrások Minisztériuma (2016): *Fokozatváltás a felsőoktatásban középtávú szakpolitikai stratégia*. Cselekvési Terv 2016-2020. <<https://www.kormany.hu/download/b/fa/11000/EMMI%20fokozatv%C3%A1lt%C3%A1s%20f%C5%91oktat%C3%A1s%20cselekv%C3%A9si%20terv%20Sajt%C3%B3%20%C3%A9s%20Kommunik%C3%A1ci%C3%B3s%20F%C5%91oszt%C3%A1ly%2020170627.pdf>> (letöltve: 2019.12.10.)
- ESG (2015a) – Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG). (2015). Brussels, Belgium. <https://enqa.eu/wp-content/uploads/2015/11/ESG_2015.pdf> (letöltve: 2019.07.10.)
- ESG (2015b) – Az Európai Felsőoktatási Térség minőségbiztosításának standardjai és irányelvei (ESG 2015). Magyar fordítás OFI 2016. <https://enqa.eu/indirme/esg/ESG%20in%20Hungarian_by%20OFI-HAC.pdf> (letöltve: 2019.07.10.)
- Farkas J. (2006): A tudástermelés átalakulásának történelmi mintái. In: Tamás P. (szerk.): *A tudásalapú társadalom kialakulása Magyarországon. Stratégiai kutatások – Magyarország 2015*. ÚMK, Budapest. 12–35.
- Galla J-né (2012): *Minőségmenedzsment I*. Oktatási segédlet. Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, Budapest.
- Galla J-né (2017): *Minőségmenedzsment II*. Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet, Budapest.
- Green, D. (1994): What is Quality in Higher Education? Concepts, Policy and Practice. In: Green, D. (ed.): *What is Quality in Higher Education?* Society for Research into Higher Education & Open University Press, Bristol. pp. 3–20.
- Harvey, L., Green, D. (1993): Defining Quality. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 18 (1): 9–34. <https://doi.org/10.1080/0260293930180102>
- ISO (2015): ISO 9000:2015(en) Quality management systems — Fundamentals and vocabulary. 3. Terms and definitions. Online Browsing Platform (OBP). <<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:en>> (letöltve: 2019.12.11.)
- ITM – Innovációs és Technológiai Minisztérium (2019): *Szakképzés 4.0 – A szakképzés és felnőttképzés megújításának középtávú szakmapolitikai stratégiája, a szakképzési rendszer válasza a negyedik ipari forradalom kihívásaira*. <<https://www.nive.hu/Downloads/Hirek/DL.php?f=szakkepzes-4.0.pdf>> (letöltve: 2019.12.10.)
- Juran, J. M. (1998): How to Think about Quality. In: Juran, J. M., Godfrey, A. B. (eds.): *Juran's Quality Handbook*. McGraw-Hill, New York. 2.1–2.18.
- Kano, N. (2005): A minőség evolúciója – a fenntartható növekedés felé vezető út. (A mű eredeti címe: Quality Evolution – Way to Sustainable Growth., fordította: Várkonyi Gábor). *Minőség és Megbízhatóság*, 41 (1): 32–42.
- Kerekes G., Molnárné Stadler K., Orosz L., Pintér Cs. (2012): Felsőoktatási minőségfejlesztési kézikönyv. Oktatókutató és Fejlesztő Intézet, Budapest.
- Kis K., Hampel Gy., Benkő-Kiss Á. (2019): Végzett hallgatók elvárt munkaerőpiaci kompetenciáinak vizsgálata. *Jelenkori társadalmi és gazdasági folyamatok*, 14 (1): 223–232. <https://doi.org/10.14232/jtgf.2019.1.223-232>

- Koczor Z. (szerk.) (2001): *Minőségirányítási rendszerek fejlesztése*. TÜV Rheinland Akadémia, Budapest.
- Kotosz B., Lukovics M., Zuti B., Molnár G. (2016): Egyetemi funkciók és helyi gazdasági hatások: módszertani problémák és lehetséges megoldások. In: Lengyel I., Nagy B. (szerk.): *Térségek versenyképessége, intelligens szakosodása és újraiparosodása*. JATEPress, Szeged. 185–203.
- Lorenz, K. (2001): *A civilizált emberiség nyolc halálos bűne*. Carpathilus, Budapest.
- Lukovics M., Zuti B. (2015): A “negyedik generációs” egyetemek szerepe a tudáshasznosításban. In: Buzás Norbert, Prónay Szabolcs (szerk.): *Tudásteremtés és -alkalmazás a modern társadalomban*. Szegedi Tudományegyetem, Interdiszciplináris Tudásmenedzsment Kutatóközpont, Szeged. 188–197.
- Matei, L., Iwinska, J. (2016): *Quality Assurance in Higher Education: A Practical Handbook*. Central European University, Yehuda Elkana Center for Higher Education, Budapest.
- Matsudaira, J. (2016): *Defining and Measuring Institutional Quality in Higher Education*. Cornell University.
<https://sites.nationalacademies.org/cs/groups/pgasite/documents/webpage/pga_170937.pdf> (letöltve: 2019.11.06.)
- Nagy S. (2019): *Az emberi erőforrás menedzsment aktuális kihívásai – elméleti és gyakorlati vonatkozások élelmiszermérnök hallgatók számára*. Szegedi Tudományegyetem, Szeged.
- OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development (2001): Competencies for the Knowledge Economy. Chapter 4. In: Education Policy Analysis 2001. OECD Centre for Educational Research and Innovation, OECD. OECD Publishing.
<<http://www.oecd.org/innovation/research/1842070.pdf>> (letöltve: 2019.12.17.)
- Paksi V. (2014): Miért kevés a női hallgató a természet- és műszaki tudományi képzésekben? Nemzetközi kitekintés a „leaky pipeline” metaforájára. *Replika*, 2014/1–2 (85–86): 193–214.
- Polónyi I. (2002): *Az oktatás gazdaságtana*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Polónyi I. (2006): A munkaerőpiacra orientált felsőoktatási minőségbiztosítás. In: Polónyi I. (szerk.): *A felsőoktatás minősége*. PH Felsőoktatási Kutatóintézet, Budapest.
- Schindler, L., Puls-Elvidge, S., Welzant, H., Crawford, L. (2015): Definitions of Quality in Higher Education: A Synthesis of the Literature. *Higher Learning Research Communications*, 5 (3): 3–13. <https://doi.org/10.18870/hlrc.v5i3.244>
- Sedlacek, S. (2013): The role of universities in fostering sustainable development at the regional level. *Journal of Cleaner Production*, 48 (June 2013): 74–84. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.01.029>
- Shiba, S., Graham, A., Walden, D. (1993): *A New American TQM: Four Practical Revolutions in Management*. Center for Quality Management, Cambridge, Massachusetts. Productivity Press, Portland, Oregon.
- TKA – Tempus Közalapítvány (2018a): *Mitől jó egy felsőoktatási intézmény?*
<<https://tka.hu/nemzetkozi/6375/mitol-jo-egy-felsooktatasi-intezmeny>> (letöltve: 2019.07.10.)
- TKA – Tempus Közalapítvány (2018b): Felsőoktatási minőségbiztosítás: kialakulás, keretek.
<<https://tka.hu/nemzetkozi/6377/a-felsooktatasi-minosegbiztositas-kialakulasa>> (letöltve: 2019.07.10.)
- Topár J., Kövesi J., Erdei J., Tóth Zs. E. (2006): *A minőségmenedzsment alapjai*. Typotex kiadó, Budapest.
- Újszászi I. (2017): Katedrán a tudós tanár. *delmagyar.hu*, 2007. 12. 03. 18:00.
<<https://www.delmagyar.hu/szeged-es-kornyeke/katedran-a-tudos-tanar-2377888/>> (letöltve: 2019.11.17.)
- Zuti B. (2018): Digitalizáció, felsőoktatás és regionális versenyképesség. In: Koncz I., Szova I. (szerk.): *PEME XVI. PhD – Konferencia: A 15 éves PEME XVI. PhD – Konferenciájának előadásai* (Budapest, 2018. április 11.). Professzorok az Európai Magyarorszáért Egyesület, Budapest. 328–336.
- Zsótér B., Gál J. (2019): Női hallgatók számának növelése a Mérnöki Karon. *Jelenkori társadalmi és gazdasági folyamatok*, 14 (1): 199–203. <https://doi.org/10.14232/jtgf.2019.1.199-203>

A TELJESÍTMÉNYMÉRÉS MÓDSZEREI A KKV SZEKTORBAN

Dajnoki Krisztina – Filep Roland

Absztrakt: A teljesítménymérés kérdésköre régóta foglalkoztatja a kutatókat, számos munka születik a témában. Jelen tanulmány célja egyrészt a szakirodalomban leggyakrabban előforduló teljesítmény-mutatók feltárása, másrészt pedig a mérési módszereknek a tanulmányozása volt. Mivel a kézirat egy szélesebb körű kutatásnak egy részét képezi, ezért teljesítmény-mutatók tekintetében azokra helyeztük a fókuszot, amelyeket a KKV-k körében olyan társadalomtudományi kutatásokban használnak, mint a vezetési stílus, a vállalkozói készségek és a változásmenedzselési szokások szervezet összteljesítményére gyakorolt hatásának vizsgálata. A mutatóknak többféle csoportosítása létezik, amelyek közül az egyik leggyakoribb a pénzügyi és a nem pénzügyi mutatók elkülönítése. Az utóbbit elsősorban a nagyvállalatok alkalmazzák, de ők is csak a pénzügyi mutatók használata mellett teszik ezt. Széleskörű szakirodalmi feldolgozás alapján pénzügyi mutatók tekintetében az eredményesség és a forgalom (árbevétel), nem-pénzügyi esetben pedig a vevői- és a dolgozói-elégedettség mutatók voltak a leggyakoribbak. A KKV-k vizsgálatánál jellemzően pénzügyi mutatókat alkalmaznak, ezen belül objektív és szubjektív mérési módszereket különböztetnek meg a kutatók. Az objektívek azonos számviteli szabályok szerint készülnek, viszont az adózás miatt manipuláltak lehetnek és az iparági összehasonlításokat is megnehezítik, ezért már évtizedekkel ezelőtt is vizsgálták a teljesítmény mérésének szubjektív lehetőségét, amelyek kiküszöbölhetik ezeket a hátrányokat. Új mérési módszereket fejlesztettek ki és alkalmaztak empirikus kutatásokban. A hátrányuk, hogy kizárólag megkérdezés útján juthatunk hozzá az adatokhoz, viszont statisztikai módszerekkel végzett vizsgálatok alapján magas korrelációs értékeket mutatnak az objektív módszerekkel, azokkal egyenértékűnek tekinthetők, így a szubjektív megközelítések biztonsággal alkalmazhatók kutatásokban. A 2010-es évekből származó kéziratok további kutatási javaslatként emlegetik meg a szubjektív mérést lehetővé tevő kérdőívek további empirikus tesztelését, hogy a fent említett számviteli és iparági sajátosságoknak a kiküszöbölésével minél megbízhatóbb méréseket végezhessünk.

Abstract: The issue of performance measurement has been of concern to researchers for a long time, and much work is being done on the topic. The aim of the present study was to explore the most common performance indicators in the literature and to study the measurement methods. As the manuscript is part of a broader body of research, we have focused on performance indicators for those used in social science research among SMEs, such as examining the impact of leadership style, entrepreneurial skills, and change management habits on an organization's overall performance. There are several groupings of indicators, one of the most common being the separation of financial and non-financial indicators. The latter is used primarily by large corporations, but they also do so only with the use of financial indicators. Based on extensive literature review, performance and turnover (sales revenue) indicators were the most common in terms of financial indicators, and customer and employee satisfaction indicators were the most common in the case of non-financial cases. Financial indicators are typically used in the study of SMEs, within which researchers distinguish between objective and subjective measurement methods. Lenses are made according to the same accounting rules, but they can be manipulated due to taxation and also make industry comparisons difficult, so the subjective possibility of measuring performance, which can eliminate these disadvantages, has been explored for decades. New measurement methods have been developed and applied in empirical research. Their disadvantage is that we can only access the data through questioning, but based on studies with statistical methods, they show high correlation values with objective methods, they can be considered equivalent, so subjective approaches can be safely applied in research. Manuscripts from the 2010s mention further empirical testing of subjective measurement questionnaires as a further research proposal in order to make the most reliable measurements possible by eliminating the accounting and industry specificities mentioned above.

Kulcsszavak: teljesítmény, mérési módszerek, szubjektív mérés, objektív mérés, leadership, KKV

Keywords: performance, measurement methods, subjective measurement, objective measurement, leadership, SMEs

1. Bevezetés

A teljesítmény mérésének kérdésköre a kutatókat és az üzleti élet szereplőit is különösen foglalkoztatja. A szervezeti teljesítmény fogalmára vonatkozóan több meghatározás létezik. Smith és Reece (1999) tágabb értelemben definiálja azt és úgy fogalmaz, hogy annak a képességét jelenti, ahogyan a szervezet a tulajdonosainak az elképzeléseit, várakozásait kielégíti és hangsúlyozza, hogy ezt a produktivitást időről-időre mérni kell.

A mérésnél különböző objektív és szubjektív módszereket alkalmaznak a kutatók. Ebben a munkánkban a teljesítmény definícióinak általános áttekintését követően részletesebben térünk ki azokra a mutatókra, amelyek a KKV-k esetén a leggyakrabban fordulnak elő. A tanulmányban a fókusz azokra a mutatókra helyezzük, amelyek a leadership elméletek teljesítményre gyakorolt hatásának vizsgálatánál legújabban alkalmazottak. (Megalapozva ezzel a további kutatómunkánkat, ami a vezetési stílus, a változásmenedzselés és a szervezeti teljesítmény kapcsolatának vizsgálatára irányul.) Zulkifflí és Perera (2011) azt hangsúlyozza, hogy az objektív mérési módok mellett a társadalomtudományok területén már átfogóan alkalmazott szubjektív módszerek megfelelő alternatívát jelentenek, de ezek további fejlesztésére és empirikus tesztelésére van szükség. A kutatómunkánk zárásaként az áttekintett szakirodalom után a vezetői tevékenység szervezeti teljesítményre gyakorolt hatásának mérésére használt kérdőíveket és empirikus vizsgálatokat vetjük össze egymással.

Kutatási kérdéseink (K1, K2) a következők:

- K1: Melyek a leggyakrabban használt mutatók a szervezeti teljesítmény mérésére KKV-k esetén?
- K2: Milyen új megközelítéseket, módszereket használnak a teljesítmény-adatok felvételére?

2. Teljesítmény

A szervezeti teljesítményre vonatkozóan a Smith és Reece (1999) által megfogalmazott tág értelmezés mellett további definíciók is napvilágot láttak az elmúlt évtizedekben. Laitinen (2002) alapján általában a teljesítmény arra utal, hogy a szervezet vagy egy alegység képes eredményeket elérni olyan mértékben, amelyeket előre meghatároztak. Ho (2008) a teljesítményt egy olyan mérőszámnak tekinti, amely megmutatja, hogy egy szervezet mennyire megfelelő mértékben realizálja a céljait, Fenyves et al. (2018) alapján a vezetők óriási nyomás alatt vannak, hogy a szervezet ténylegesen elérje ezt a célteljesítményt.

Lusthause et al. (2002) négy, Richard et al. (2009) három különböző dimenziót különítenek el ahhoz, hogy definiálják a szervezeti teljesítményt. Előbbi specifikus területként, utóbbi kulcsfontosságú elemként nevesíti őket. A Szerzők munkáját az alábbi 1. táblázat elkészítésével, kulcs dimenziók létrehozásával hasonlítottuk össze.

1. táblázat: Szervezeti teljesítmény kulcs dimenziói

Kulcs dimenziók	(A) Lusthause et. al.	(B) Richard et al.
1. pénzügy	pénzügyi életképesség	pénzügyi teljesítmény
2. termék / szolgáltatás	hatékonyság	termékpiac teljesítmény
3. érintettek	folyamatos relevancia	részvényesi visszatérítés
4. össz-szervezeti érdekek	hatásosság	-

Forrás: Saját szerkesztés Richard et al. (2009), Lusthause et al. (2002) alapján

Az alábbiakban az 1. táblázatban szereplő dimenziók mentén történik az (A) Lusthause et al. és a (B) Richard et al. által megfogalmazottaknak az összevetése.

(1.) pénzügy tekintetében (A) esetben a szervezetnél az a lényeges, hogy a pénzügyi források befolyása nagyobb legyen azok kiáramlásánál, (B) esetén a profit, a ROA és a ROI tartoznak ehhez a dimenzióhoz.

A (2.) termék / szolgáltatás dimenziónál (A) esetben mennyire gazdaságosan tudja a szervezet az erőforrásokat eredményessé tenni, (B) az értékesítési volumen és a piaci részesedést tartja fontosnak.

A (3.) érintetteknel (A)-nál alkalmazkodni kell az érintettekhez és a környezethez, (B) esetben a gazdasági hozzáadott érték mellett a részvényesi hozam kerül fókuszba.

A (4.) esetben (A) a teljes szervezetre nézve fogalmazza meg azt, hogy meg kell vizsgálni mennyire képes elérni a célját, (B) ilyen tekintetben nem tesz megállapításokat.

A fentiekből látható, hogy Lusthause et al. (2002) általánosabban, Richard et al. (2009) pedig konkrétan fogalmaznak ezeket a specifikus területeket / kulcsfontosságú elemeket illetően. Vannak olyan teljesítménymutatók, amelyek például egy konkrét termék gyártásához kapcsolódnak és olyanok is, amelyeknél az össztermék gyártásának és egyéb tényezők figyelembe vételének az eredőjeként kapjuk meg a vállalkozás végső teljesítményét. Ebben a munkánkban teljesítmény tekintetében ezzel az utóbbival foglalkozunk, vagyis a vállalkozás aktuális, egy évre vetített összteljesítményével.

A teljesítménymutatóknál többféle csoportosítás létezik, ezek közül a nem pénzügyi és a pénzügyi, ez utóbbin belül pedig az objektív és a szubjektív mérési módokat mutatjuk be.

3. Anyag és módszer

Az alábbiakban előbb azt szemléltetjük, hogy KKV-k esetén jellemzően milyen mérési módszereket alkalmaznak empirikus vizsgálataikban a kutatók, majd az általuk a leadership/vállalkozói készségek felmérése esetén a statisztikai vizsgálatoknál a teljesítmény mérésére használt eszközök néhány példáját mutatjuk

be, kiválasztva azt a módszert, amely a bevezetésben részletezett későbbi komplex kutatásunknál hasznos lehet.

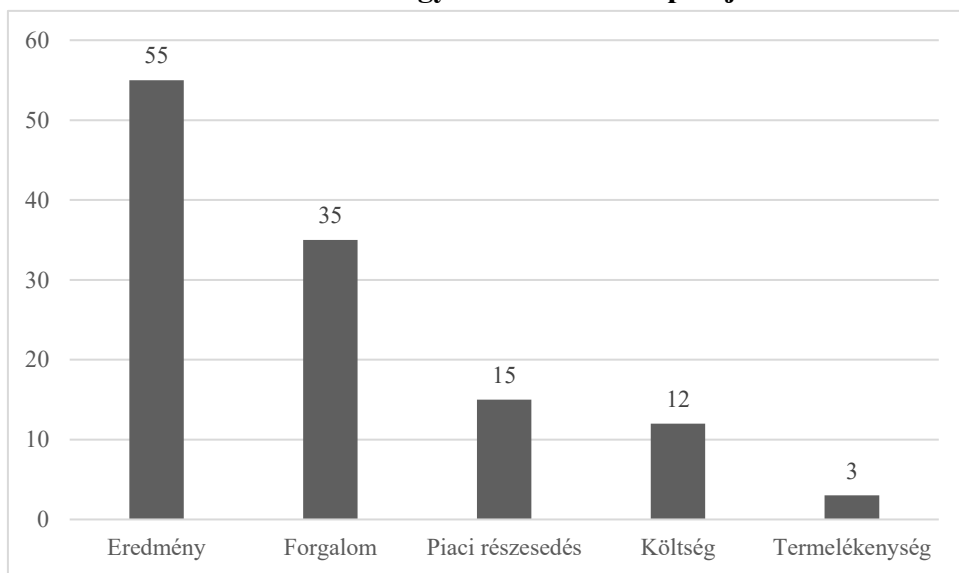
3.1. Teljesítmény mérése

Gergely (2016) szerint a teljesítménymérés egy részét képezi annak a folyamatnak, amelynek célja a kitűzött eredmények elérésének a biztosítása. A kkv szektor teljesítménymérésének lehetőségeivel több nemzetközi kutatás foglalkozott (Wu, 2009; Ankrah–Mensah, 2015; Maduekwe–Karnala, 2016; Waśniewski, 2017; Kotane–Kuzmina–Merlino, 2017; Rojas-Lema et al., 2020). Chong (2008) alapján a szervezeti teljesítmény pénzügyi vagy nem pénzügyi mutatók segítségével is mérhető, amelyet a 3.1.1. pontban részletezünk. A 3.1.2. pont tartalmazza annak leírását, hogy a teljesítmény adatok forrása alapján objektív vagy szubjektív módszert különböztethetünk meg egymástól (Trailer et al., 1996).

3.1.1. Pénzügyi vagy nem pénzügyi mutatók

A szakirodalomban leggyakrabban használt módszerek áttekintéséhez segítségül hívtuk Mahmudova és Katonáné (2018) aktuális munkáját, akik az Emerald Insight, az Elsevier és a Google Scholar adatbázisaiban szereplő 1991 és 2018 közötti, teljesítmény mérésével kapcsolatos cikkeket tekintették át. A pénzügyi indikátoroknak összesen 120 előfordulásából 15 különböző mutatót tártak fel és közöltek, ezeket 5 fő csoportba rendeztünk, amelyet az alábbi ábra szemléltet (1. ábra). Ezek közül az eredmény és a forgalom-mutatók fordultak elő a leggyakrabban.

1. ábra: Pénzügyi mutatók öt csoportja



Forrás: Saját szerkesztés Mahmudova és Katonáné (2018) alapján

Carton és Hofer (2006) 1996 és 2001 között Amerikában publikált empirikus vizsgálatok tanulmányázásával hasonló eredményre jutott, a négy leggyakrabban

használt indikátor közül kettőt az eredmény és a forgalom vizsgálata jelentette. A magyar KKV szektor szereplői a válság okozta teljesítménybeli változásokat elsősorban a forgalom alakulásában mérték, az árbevétel növekedését vagy csökkenését vették alapul (Szabó–Farkas, 2011). A „forgalom”, mint indikátor az 1. ábrán szereplő módon a második leggyakrabban előforduló volt a Mahmudova és Katonáné (2018) által széles körben elvégzett nemzetközi irodalom feldolgozás eredményei alapján.

A nem pénzügyi mutatókat vizsgálva az egyedi jellegükből adódóan Mahmudova és Katonáné (2018) által közzétett adatokból nem lehet a pénzügyi mutatókhoz hasonló, egymástól elkülönülő csoportokat létrehozni. A listavezető első két helyen végzett indikátor az elégedettség vizsgálatához kapcsolódott. A nem pénzügyi mutatók összes 83 előfordulásból 14-gyel a vevői-, 9-cel a dolgozói elégedettség végzett az első, illetve a második helyen. Kiss és Barizsné (2018) vizsgálata a munkahelyi elégedettség és a szakmai illeszkedés között pozitív kapcsolatot tárt fel. A környezeti kihívásoknak való megfelelés érdekében Dajnoki et al. (2015) szerint a szervezet szempontjából is elengedhetetlenül fontos, hogy minden szakterületen megfelelően képzett munkaerő kerüljön alkalmazásra. A szakmai illeszkedés tehát kölcsönös előnyökkel jár.

Több szerző szerint (Miron et al., 2004; Brockman és Morgan, 2003; Auken et al., 2008) a nem pénzügyi mutatók vizsgálata a jobb megoldás, mivel a számviteli megközelítések (pénzügyi mutatók) múltbeli történetiségen alapulnak és nem tükrözik a jövőt. Wall et al. (2004), valamint Quinn és Rohrbaugh (1981) különböző faktorok vizsgálatával mérik a teljesítményt úgy, mint emberi kapcsolatok, belső folyamatok, a szervezeti nyitottságára vonatkozó adatok. Zulkifli és Perera (2011) alapján a pénzügyi mutatók előnye, hogy auditáltak, azonos szabályrendszer alapján készülnek. A nem pénzügyi mutatókról általánosságban elmondható, hogy mivel nem függetlenek a vállalkozás tevékenységétől, iparágától és akár vállalkozások szintjén is egyediek lehetnek, ezért nehezen összehasonlíthatók.

A szervezetek mérete befolyással van az alkalmazott teljesítménymutatók jellegére, vagyis a KKV-k és a nagyvállalatok az azonosak mellett egymástól eltérő módszereket is használnak (Speckbacher et al., 2003). Malina és Selto (2004) kutatása alapján inkább a nagyvállalatokra jellemző a nem pénzügyi mutatók használata, amelyek előszeretettel alkalmazzák mindkét típust.

A mutatókat mérési mód alapján is csoportosíthatjuk, amelyet a következő alfejezet tartalmaz. Mivel a KKV-k körében a fentiek alapján jellemzően pénzügyi mutatókat (Malina–Selto, 2004) használnak és ebben a munkánkban ezek a szervezetek jelentik a célcsoportunkat, ezért a továbbiakban (3.1.2. alfejezet) kizárólag a pénzügyi mutatókra vonatkozóan vizsgáljuk azok objektív vagy szubjektív technikával történő felvételének irodalmát.

3.1.2. Objektív vagy szubjektív mérési mód

Az objektív mérési módok tényadatokon alapulnak (Vorhies és Morgan, 2003). A profitban lehet 1-1 termékfejlesztés miatti visszaesés is, ezért érdemes kidolgozott mérési rendszerrel 1-1 mérést konkrét iparágakra elvégezni (Covin–Slevin, 1989;

Dawes, 1999), ezért arra tesznek javaslatot (Covin–Slevin, 1989), hogy a kutatók dolgozzanak ki efféle mérési módszereket.

A szubjektív mérési módoknak olyan vélekedések és becslések képzik az alapját, amelyet az adott szervezet vezetői vagy az információ birtokosai tesznek (Covin et al., 1990), tehát szabadon nem hozzáférhető adatokat jelentenek, amelyek csak rákérdezés útján szerezhetők be. Dess és Robinson (1984) empirikus vizsgálatával, korrelációs statisztikai módszert alkalmazva mutat rá arra, hogy a szubjektív mérési módszerek az objektívekkel egyenértékűnek tekinthetők, értékesítési forgalom és ROA esetében is 0,80-hoz közeli volt a korreláció értéke (azaz hihetünk a válaszadóknak). További mérések (Dawes 1999; Wall et al. 2004; Song et al., 2005; Gruber et al., 2010) esetén is magas korrelációs értékek mutatkoztak.

Gruber et al. (2010) alapján nehézségeket okozhat az objektív adatok vizsgálatnál az, hogy az adóelkerülésből származó esetleges manipuláció miatt nem tükrözik a valóságot, sok vezető nem is akarja nyilvánosságra hozni ezeket az adatokat így teljesebb információt szolgáltatnak a szubjektív mérési módok. A legfőbb pénzügyi sarokszámok (nettó árbevétel, adózott eredmény, mérlegfőösszeg) nyilvános adatbázisokból is szabadon elérhetők így a megkérdezés útján kapott adatokkal könnyen összehasonlíthatók. Ugyancsak problémát jelent a különböző ágazatokban működő szervezetek összevetése. Dess és Robinson (1984) empirikus kutatásukban mérőszámként használt ROA (eszközök hozama) mutató alapvetően ugyanazon az ágazaton belül működő vállalatok esetében alkalmazható összehasonlításra (Zéman–Béhm, 2016), de mivel szubjektív adatfelvételi módot is választottak, így kivitelezhetővé vált az egymáshoz való viszonyítás. Song et al. (2005) szerint ugyanis ez a fajta adatfelvételi mód iparágtól, időhorizonttól, kulturális és gazdasági körülményektől függetlenül alkalmas az összehasonlításra, mivel az iparág teljesítményéhez tudják így viszonyítani a sajátjukat. Az objektív mutatók iparágtól függően változhatnak, és ezzel elrejtetik, elfedhetik a független változók és a teljesítmény (mint függő változó) kapcsolatát (Dawes, 1999). A szubjektív adatoknak is megvan a hátránya, mégpedig a hozzáférhetőség, mivel nyilvános adatbázisokból nem érhetők el, rákérdezés szükséges hozzá. A következő fejezet tartalmazza azt, hogy milyen formában, milyen konkrét kérdésekkel mérik fel a kutatók ezeket a teljesítmény adatokat.

3.2. Kérdőívek tartalma

A 2. táblázatban foglaltuk össze azt, hogy milyen egyezőségek, illetve különbözőségek tapasztalhatók az egyes kutatók szubjektív teljesítmény méréséhez használt kérdőívei között.

A kérdőívek vizsgálatánál is visszaigazolódottak azok az elméleti fejezetben bemutatott statisztikák, amely szerint az árbevétel és a profit népszerű teljesítmény-mutatókat jelentenek a kutatók körében. Az összteljesítmény és a piaci részesedés is megjelenik legalább három-három kutatás esetén.

2. táblázat: Kérdőívek összevetése

Kérdések mire vonatkoznak?	Dess és Robinson (1984)	Zulkiffi (2011)	Arham (2014)	Sulaiman (2016)
Árbevétel	Árbevétel növelés	Árbevétel	Árbevétel növekedés	Árbevétel növekedés
Profit/eredmény	ROA	-	ROS	általánosan
Összteljesítmény / siker	általánosan	-	ROI	ROI
Piaci részesedés	-	Részesedés növekedése	Részesedés növekedése	Részesedés növekedése
Időhorizont	elmúlt öt év átlaga	aktuális év	aktuális év	elmúlt három év
Viszonyítás	hasonló értékesítési volumenű cégek az iparágban és a régióban	fő iparági versenytársak	átlagos versenytársak	fő versenytársak
Skála fokszáma	5	7	5	7

Forrás: Saját szerkesztés

Időhorizont tekintetében a kérdőívek fele az aktuális évre kérdez, a másik fele viszont az elmúlt három, illetve öt év adatait vizsgálja. A vizsgált kérdőívek egyik fele 5, másik fele 7 pontos Likert formátumú értékelőskálát használt. A minta méretét illetően Roscoe (1975) szerint egy statisztikai vizsgálathoz 30 és 500 közötti nagyságú mintára van szükség. Hair et al. (2014) minimum 100-ban határozzák meg ezt a nagyságot.

4. Eredmények

A K1 kutatási kérdés vizsgálatánál az 1-es fejezet elméleti áttekintése azt mutatja, hogy a teljesítmény mérésére használt indikátorokat jellemzően két különböző csoportba sorolják a kutatók, megkülönböztetnek pénzügyi vagy nem pénzügyi mutatókat. Az előbbiek előnye, hogy a legtöbb esetben számviteli adatokon alapulnak, amelyek akár nyilvános adatbázisokból is elérhetőek, vagy a belőlük kalkulálható viszonyszámok, viszont a hátrányuk az, hogy nem tükrözik a jövőt. A nem pénzügyi mutatók ugyan jövő orientáltak, de inkább a nagyvállalatok használják ezeket és azok sem hagyják el a pénzügyi mutatók vizsgálatát, azok mellett teszik. Heterogének, csoportosítani is nehéz őket, szervezetről szervezetre mások lehetnek, nehézkes az összehasonlítás.

A K2 kutatási kérdés megválaszolásánál fontos a 3.1.2. pontban írtakat figyelembe venni, azaz az objektív módszerek mellett egyre inkább előtérbe kerülnek új megoldásként a szubjektívek. Ez utóbbiak a bemutatott empirikus vizsgálatok alapján erős korrelációban állnak az objektívekkel, ezért lehet bízni abban, amit rákérdezés útján nyerhetünk és további előnyük, hogy az esetleges

számveteli finomságokat kiküszöbölik és iparágon belül jobb összehasonlíthatóságra adnak lehetőséget.

5. Következtetések

Az eredmények fejezetben leírtakból következik, hogy KKV-k vizsgálatánál a szakirodalom alapján a gyakorlatban inkább a pénzügyi mutatók használatát javasolják. Ezen belül az objektív mérési mód mellett az előnyei miatt szubjektív módon felvett adatokkal is érdemes összehasonlításokat végezni, amelyet napjainkban a társadalomtudományok területén egyre gyakrabban alkalmaznak.

További kutatási irányként határozható meg annak vizsgálata, hogy a jellemzően nagyvállalatok körében használt nem pénzügyi mutatók mérésével kapcsolatban milyen tapasztalatokkal rendelkeznek azok a KKV-k, amelyek a pénzügyi mutatók mellett ilyen méréseket (pl. vevő, dolgozó elégedettség) is végeznek. A nem pénzügyi mutatók vizsgálata a jövő orientáltságából adódóan előnyös lehet a kisebb méretű szervezetek részére is.

A kutatás egy szélesebb spektrumot felölelő munka részét képezi. A későbbiekben a vezetési stílus, változásmenedzselés és szervezeti teljesítmény kapcsolatának vizsgálatánál jelen kutatás keretében feltárt kulcs teljesítmény kérdések a később összeállításra kerülő kérdőív egyik blokkját képezik majd.

Köszönetnyilvánítás

A publikáció EFOP3.6.3-VEKOP-16-2017-00007-"Tehetségből fiatal kutató" - A kutatói életpályát támogató tevékenységek a felsőoktatásban projekt támogatásával készült.

Irodalomjegyzék

- Ankrah, E., Mensah, C.C.Y. (2015): *Measuring Performance in Small and Medium Scale Enterprises in the Manufacturing Industry in Ghana*. *International Journal of Research in Business Studies and Management*, 2 (12): 34–43. ISSN 2394-5923 (Print) & ISSN 2394-5931 (Online)
- Auken, H. Van, Madrid-Guijarro, A., Garcia-Perez-De-Lema, D., Van Auken, H., García-Pérez-De-Lema, D. (2008): Innovation and SME Performance in Spanish Manufacturing Firms Value, fair value and ethic View project Financiación a la PYME mexicana View project Innovation and performance in Spanish manufacturing SMEs. *Article in International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 8 (1): 36–56. <https://doi.org/10.1504/IJEIM.2008.018611>
- Brockman, B. K., Morgan, R. M. (2003): The Role of Existing Knowledge in New Product Innovativeness and Performance. *Decision Sciences*, 34 (2): 385–419. <https://doi.org/10.1111/1540-5915.02326>
- Carton, R. B., Hofer, C. W. (2006): *Measuring organizational performance: Metrics for entrepreneurship and strategic management research*. Edward Elgar Publishing, Cheltenham.
- Chong, H. (2008): Measuring performance of small-and-medium sized enterprises: the grounded theory approach. *Journal of Business and Public Affairs*, 2 (1): 1–10.
- Covin, J. G., Prescott, J. E., Slevin, D. P. (1990): The Effects Of Technological Sophistication On Strategic Profiles, Structure And Firm Performance. *Journal of Management Studies*, 27 (5): 485–510. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.1990.tb00258.x>

- Covin, J. G., Slevin, D. P. (1989): Strategic management of small firms in hostile and benign environments. *Strategic Management Journal*, 10 (1): 75–87. <https://doi.org/10.1002/smj.4250100107>
- Dajnoki, K., Pierog, A., Vörös, P. (2015): Képzési-fejlesztési lehetőségek eredményességének megítélése megváltozott munkaképességű személyeket foglalkoztató szervezeteknél. *Acta Scientiarum Socialium*, Volume 43: 57–66.
- Dawes, J. (1999): The Relationship between Subjective and Objective Company Performance Measures in Market Orientation Research: Further Empirical Evidence. *Marketing Bulletin* 10: 65–75.
- Dess, G. G., Robinson Jr., R. B. (1984): Measuring Organizational Performance in the Absence of Objective Measures : The Case of the Privately-Held Firm and Conglomerate Business Unit Author. *Strategic Management Journal*, 5 (3): 265–273. <https://doi.org/10.1002/smj.4250050306>
- Fenyves, V., Bács, Z., Karnai, L., Nagy, A., Tarnóczy, T. (2018): Financial performance measurement of Hungarian retail food companies. *Contemporary Economics*, 12 (4): 459–472. <https://doi.org/10.5709/ce.1897-9254.290>
- Gergely, É. (2016): A teljesítménymenedzsment funkcionális jellege Functional character of the performance management. *Journal, International Sciences, Management Gazdas*, Debreceni Egyetem Vezet, Kar, 1 (1): 1–14. <https://doi.org/10.21791/IJEMS.2016.1.20.A>
- Gruber, M., Heinemann, F., Brettel, M., Hungeling, S. (2010): Configurations of resources and capabilities and their performance implications: an exploratory study on technology ventures. *Strategic Management Journal*, 31 (12): 1337–1356. <https://doi.org/10.1002/smj.865>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E. (2014): *Multivariate Data Analysis (7th Edition)*. Prentice Hall, Indian International.
- Ho, L. A. (2008): What affects organizational performance? the linking of learning and knowledge management. *Industrial Management and Data Systems*, 108 (9): 1234–1254. <https://doi.org/10.1108/02635570810914919>
- Kiss, Z., Barizsné, H. E. (2018): A munkahelyi elégedettség és a szakmai illeszkedés kapcsolata fiatal diplomások körében. In: Tóth, Dorina Anna (Szerk.) *Az Oktatás Gazdagsága : Tanulmányok Polónyi István Tiszteletére*. Debreceni Egyetem, Debrecen, 81–94.
- Laitinen, E. K. (2002): A dynamic performance measurement system: Evidence from small Finnish technology companies. *Scandinavian Journal of Management*, 18 (1): 65–99. [https://doi.org/10.1016/S0956-5221\(00\)00021-X](https://doi.org/10.1016/S0956-5221(00)00021-X)
- Kotane, I., Kuzmina-Merlino, I. (2017): Analysis of Small and Medium Sized Enterprises' Business Performance Evaluation Practice at Transportation and Storage Services Sector in Latvia. *Procedia Engineering*. 178: 182–191. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.01.093>
- Lusthaus, C., Adrien, M.-H., Anderson, G., Carden, F., Montalván, G. (2002): *Organizational Assessment: A Framework for Improving Performance*. IDB, IDRC, Washington D.C.
- Maduekwe, C.C., Karnala, P. (2016): Performance measurement by small and medium enterprises in Cape Metropolis, South Africa. *Problems and Perspectives in Management*, 14 (2): 46–55.
- Mahmudova, L., Katonáné Kovács, J. (2018): Definitining the Performance of Small and Medium Enterprises. *Network Intelligence Studies*, 6 (12): 111–120.
- Malina, M. A., Selto, F. H. (2004): Choice and change of measures in performance measurement models. *Management Accounting Research*, 15 (4): 441–469. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2004.08.002>
- Miron, E., Erez, M., Naveh, E. (2004): Do personal characteristics and cultural values that promote innovation, quality, and efficiency compete or complement each other? *Journal of Organizational Behavior*, 25: 175–199. <https://doi.org/10.1002/job.237>
- Quinn, R. E., Rohrbaugh, J. (1981): A Competing Values Approach to Organizational Effectiveness. *Public Productivity Review*, 5 (2): 122–140. <https://doi.org/10.2307/3380029>
- Richard, P. J., Devinney, T. M., Yip, G. S., Johnson, G. (2009): Measuring Organizational Performance: Towards Methodological Best Practice. *Journal of Management*, 35 (3): 718–804. <https://doi.org/10.1177/0149206308330560>

- Rojas-Lema, X., Alfaro-Saiz, J.-J., Rodríguez-Rodríguez, R., Verdecho, M.-J. (2020): Performance measurement in SMEs: systematic literature review and research directions, *Total Quality Management & Business Excellence*, <https://doi.org/10.1080/14783363.2020.1774357>
- Roscoe, J. T. (1975): *Fundamental research statistics for the behavioural sciences*. Holt Rinehart & Winston, New York.
- Smith, T. M., Reece, J. S. (1999): The relationship of strategy, fit, productivity, and business performance in a services setting; The relationship of strategy, fit, productivity, and business performance in a services setting. *Journal of Operations Management*, 17: 145–161. [https://doi.org/10.1016/S0272-6963\(98\)00037-0](https://doi.org/10.1016/S0272-6963(98)00037-0)
- Song, M., Droge, C., Hanvanich, S., Calantone, R. (2005): Marketing and technology resource complementarity: An analysis of their interaction effect in two environmental contexts. *Strategic Management Journal*, 26 (3): 259–276. <https://doi.org/10.1002/smj.450>
- Speckbacher, G., Bischof, J., Pfeiffer, T. (2003): A descriptive analysis on the implementation of Balanced Scorecards in German-speaking countries. *Management Accounting Research*, 14 (4): 361–388. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2003.10.001>
- Szabó, J., Farkas, S. (2011): A válság hatásai a magyar kis- és középvállalati szektorban. *Vezetéstudomány*, 42 (9): 29–39.
- Trailer, J. W., Hill, R. C., Murphy, G. B. (1996): Measuring performance in entrepreneurship research. *Journal of Business Research*, 36 (1): 15–23. [https://doi.org/10.1016/0148-2963\(95\)00159-X](https://doi.org/10.1016/0148-2963(95)00159-X)
- Vorhies, D. W., Morgan, N. A. (2003): A Configuration Theory Assessment of Marketing Organization Fit with Business Strategy and Its Relationship with Marketing Performance. *Journal of Marketing*, 67 (1): 100–115. <https://doi.org/10.1509/jmkg.67.1.100.18588>
- Wall, T. D., Michie, J., Patterson, M., Wood, S. J., Sheehan, M., Clegg, C. W., West, M. (2004): On The Validity Of Subjective Measures Of Company Performance. *Personnel Psychology*, 57 (1): 95–118. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2004.tb02485.x>
- Waśniewski, P. (2017): A performance measurement system for small enterprises – a case study. *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości*, 93 (149): 211–233. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0010.3197>
- Wu, D. (2009): *Measuring Performance in Small and Medium Enterprises in the Information & Communication Technology Industries*. School of Management College of Business RMIT University.
- Zéman, Z., Béhm, I. (2016): A pénzügyi menedzsment controll elemzési eszköztára. In: *A pénzügyi menedzsment controll elemzési eszköztára*. <https://doi.org/10.1556/9789634540137>
- Zulkiffli, S. N. 'Atikah, Perera, N. (2011): A Literature Analysis on Business Performance for SMEs: Subjective or Objective Measures? *SSRN Electronic Journal*. 1–9. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1867874>

FOGYASZTÓI ÉRTÉKÍTÉLET ÉS TUDATOSSÁG

A „TECHNICIZÁLT” TÁJAK JELENTŐSÉGE A FIATAL MŰSZAKI MÉRNÖKJELÖLTEK ÉLETÉBEN

Nagy Valéria – Wang Chao-Tang

Absztrakt: A táj hatással van az emberre, azonban az emberi tevékenység hatására a táj is változik/változhat, amely változásnak negatív pszichológiai, élettani hatásai is lehetnek. A kompetenciadús táj egy rendkívül „komplex ékszer” az életünkben, hozzájárul egészségünk megőrzéséhez, tágabb értelemben jóllétünk meghatározója. Jelen közlemény célja annak felmérése, hogy a leendő műszaki mérnökök a hatás-ellenhatás mechanizmusának ismeretében milyen értéket tulajdonítanak a tájnak/tájképnek saját egészségük vonatkozásában, illetőleg milyen attitűd jellemzi őket a kompetenciadús tájak megőrzésének, formálásának folyamatában. E célkitűzés megvalósítása rövid kérdőíves felmérés keretében valósult meg 68 fő egyetemi hallgató véleményének feldolgozásával. A transzdiszciplináris felmérés eredményeként az egészségmegőrzés témakörében a táj/tájkép fogalmához a nyugalom, kikapcsolódás, feltöltődés, sportolás (biciklizés, futás, túrázás, séta) fogalmakat társítják leginkább a válaszadók. Az eredmények alapján megállapítható továbbá, hogy a megkérdezett fiatal felnőttek körében a jelen „élményvilága” (a „technicizált” tájak vonatkozásában) felértékelődik, ugyanakkor a jövőbeni tájpotenciálnak az egészségre gyakorolt hatása miatt aggódók aránya ~70%-os. Az eredmények azt sugallják, hogy a jövőben továbbra is figyelemmel kell lenni, illetve erősíteni kell a mérnökjelöltekben, hogy a tevékenységük során az technológiai hatáselemzések elvégzése mellett az ökológiai hatáselemzések elvégzését se hanyagolják el a pozitív pszichológiai, élettani hatásokkal bíró tájak kialakítása okán.

Abstract: Landscape has an effect on people, however, as a consequence of human activity, landscape changes / might change, which can also have negative psychological and physiological effects, too. Competence-rich landscape is an extremely “complex jewellery” in our lives, contributing to the preservation of our health, in a broader sense, a determinant of our well-being. The aim of this paper is to assess the value that future technical engineers approach to surrounding area/landscape by knowing the action – reaction mechanism in relation to their own health, in addition to their attitude in the process of preserving and shaping competence-rich landscapes. This objective was achieved through a short survey (analysis of the opinions of 68 university students). As a result of the transdisciplinary survey (questionnaire), the concepts of calmness, relaxation, resting, sports (cycling, running, hiking, walking) are most often associated with the definition of landscape/scenery in the topic of health preservation. The results also show that among the young adults surveyed, the present of “world experience” (in terms of “technicalized” landscapes) is appreciated, while the percentage of those worried about the impact of future landscape potential on health is approximately 70%. Based on the results, in the future, it is essential to keep paying attention, as well as to strengthen in engineer candidates that in their course of their works do not neglect ecological impact assessments besides technological impact assessments due to the creation of landscapes with positive psychological and physiological effects.

Kulcsszavak: jóllét, fizikai aktivitás, egészségmegtartás, életminőség, korreláció

Keywords: well-being, physical activity, health-behaviour, quality of life, correlation

1. Bevezetés

A boldogság világnapja (március 20.) és a koronavírus okozta korlátozott élethelyzet ihlette azt a kis elemszámú felmérést, amely annak vizsgálatára irányult, hogy a műszaki képzési területen tanulmányokat folytató fiatal felnőttek miként értékelik a táj szerepét egészségmegőrzésükben és hogyan kívánják érvényre juttatni a táj(kép)i (Ghimessy, 1984; Csemez, 1996; Bowen, 2019) potenciált – a táj teljesítőképességét,

alkalmasságát, teljesítményét, tartamosságát – a mérnöki tevékenységük során annak érdekében, hogy a tájaknak pozitív pszichológiai, élettani hatásai legyenek, ennek eredményeként pedig hozzájáruljanak az emberi életminőséghez, jólléthez.

A jóllét az élet számtalan területével összefüggésben megemlíthető. Álljon itt néhány példa az értelmezéséhez. Az Egészségügyi Világszervezet szerint (WHO, 1986) az egészség a mindennapi élet forrása, és nem az élet célja. Egy pozitív koncepció, amelyben hangsúlyos szerep jut a fizikai képességeknek. Tehát az egészségfejlesztés egy folyamat, amelynek során az embereknek – képességük révén – lehetőségük van arra, hogy fokozzák az egészségük feletti ellenőrzést, és ezáltal javíthassák az egészségüket. Vagyis a teljes fizikai, szellemi és társadalmi jóllét állapotának eléréséhez az egyénnek képesnek kell lennie arra is, hogy megváltoztassa környezetét vagy éppen megbirkózzon azzal. Továbbá a jóllét meghatározója az egyén és a környezete közötti kapcsolat szubjektív megélése, értékelése (Deutsch et al., 2015). Ilyen módon jóllétünk egyik komponense lehet a kompetenciadús táj is: komplex erőforrásként immanens értéke révén pozitív hatással van az erőforrás legfőbb használójára, az emberre. A táj – elsősorban esztétikai hatások révén érvényesülő – teljesítőkéességét az ember tevékenységével befolyásolja. Példának okáért mérnöki alkotásokat helyez el a tájban, ilyen ún. „technicizált” tájakat létrehozva. Azonban egészségünk megtartása érdekében egyszerre lehetőségünk és kötelességünk (műszaki mérnökként különösen) az olyan tájak megőrzése, kialakítása, formálása, amely eleget tesz a technológiai funkcióknak is és pszichológiai hatása, spirituális befolyása is előnyös. Ebben a hatás-ellenhatás viszonyban az emberi tevékenység és természet harmóniáját (is) szem előtt tartó műszaki mérnöki hajlandóságról nyerhetünk információt a jelen közleményben bemutatott felmérés által.

2. Anyag és módszer

A felmérés 68 fő hallgató bevonásával valósult meg egy anonimitáson alapuló kérdőíves megkérdezés formájában. A megkérdezettek a Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kara három kisebb hallgatói csoportjának tagjai (56 fő férfi, 12 fő nő), többségükben 20–22 éves fiatal felnőttek, akik műszaki képzési területen folytatnak tanulmányokat, de néhány tantárgy keretében a műszaki mérnöki tevékenység ökológiai hatásainak értékelésével is kapcsolatba kerültek.

Lévén, hogy az egészség előfeltételei, az egészség alapvető feltételei és forrásai: a béke, a hajlék, az oktatás, az élelem, a jövedelem, a stabil ökoszisztéma, a fenntartható erőforrások, a társadalmi igazságosság és a méltányosság, ezért ezek közül azokat kiválasztva, amelyek a mérnöki tevékenységgel kölcsönviszonyban állnak, teljesíthető a Bevezetésben megfogalmazott célkitűzés. Vagyis, hogy a műszaki mérnökjelöltek milyen értéket tulajdonítanak a tájnak/tájképnek (saját) egészség(ük) vonatkozásában, illetőleg milyen attitűd jellemzi őket a kompetenciadús tájak megőrzésének, formálásának folyamatában.

A felmérés tehát a mérnöki tevékenység által befolyásolt táj/tájkép és az egészségmegtartás kölcsönviszonyában a stabil ökoszisztéma és a fenntartható

erőforrások érintettek leginkább, az összes többi kielégítőnek és biztosítottak feltételezve. A kérdések három kisebb modulba rendezettek:

- egyrészt az általános fizikai és mentális egészségi állapot meghatározását célozzák,
- másrészt az egyént körülvevő környezet jellemzésére, illetve az aktivitásra és annak értékelésére (különös tekintettel a szabadidős tevékenységek végzésére), továbbá
- a kompetenciadús „technicizált” tájak kialakítására való hajlandóság és a tájak adta lehetőségek felmérésére is kiterjednek.

Jelen közlemény a vizsgált változók közötti korrelációt is megjeleníti, azonban nem tér ki a szignifikancia elemzésre.

3. Eredmények

Az első kérdéscsoportra adott válaszok alapján elmondható, hogy minden megkérdezett hallgató általános fizikai és mentális egészségi állapota kielégítő, melynek háttérében az életkoruk, a családjuk nyújtotta támasz és biztonság, valamint az egészség egyéb előfeltételeinek teljesülése állnak.

Az egyént körülvevő környezet jellemzése során a táj/tájkép fogalomhoz a nyugalom, kikapcsolódás, feltöltődés, sportolás (biciklizés, futás, túrázás, séta) fogalmakat társította a megkérdezett fiatal felnőttek közel 80%-a. Megfigyelhető volt továbbá minden válaszadónál, hogy felsorolásukban valamely fizikai aktivitás (sportolási lehetőség) került az első helyre. De a művi elemek túlsúlyával bíró ún. „technicizált” tájakat is kifejezetten pozitívan értékelte 60%. Itt megjegyzendő, hogy érződik a kényelmi szolgáltatásokat biztosító infrastruktúra egyre erősödő hatása az életminőségre. A jelen „élményvilága” (a „technicizált” tájak vonatkozásában) felértékelődik, ugyanakkor a jövőbeni tájpotenciálnak az egészségre gyakorolt hatása miatt aggódók aránya ~70%-os.

A tájkép (a vizuálisan érzékelhető élő és élettelen tájalkotó elemek formákkal és színekkel jellemzett együttese) – mint látvány – a válaszadók 55%-ánál jelent csupán inspirációt a (mérnöki) tevékenységére. Ez utalhat a társadalom egy részének tájtól való eltávolodására, tekintettel arra, hogy a társadalom egy bizonyos csoportja (születésétől fogva) mesterséges környezetben, mesterséges terekben éli mindennapjait, ami kétségkívül csökkenő tájidentitást eredményez. A megkérdezett fiatal felnőttek körében tehát a művi tájjelemek „természetesek”. Itt azonban figyelembe kell venni azt is, hogy a tájesztétikai szempontok mindig is vitát, problémát generáltak, mert a tájkép megítélése szubjektív és az egyes diszciplínák, társadalmi csoportok képviselői szerint eltérő. A tájkép egyik alapeleme, a látvány mellett minden válaszadónál megjelentek egyéb kompetenciák is, amelyek inkább a táj használatával és kezelésével kapcsolatosak és amelyeket a környezeti ártalmak csökkentésének szükségessége hatására jelenítettek meg. Ilyennek tekinthető pl. a fosszilis tüzelőanyagú energiatermelő létesítmények helyett a megújuló energiák vagy éppen a fásítás a tisztább levegőért. A válaszok mögött húzódik tehát a „mérnökfegyelem” (amelyet erősít a környezeti fenntarthatóság szlogenné válása), mint külső parancs, illetve a belső egyetértés, amely a természeti jelenségek

megfigyelése és ismerete okán a természet inspirációs erejével azonosítható. Itt hadd legyen szabad megemlíteni, hogy noha a fizikai aktivitás bizonyítottan jótékony hatással bír (pozitív korreláció) a mentális, kognitív teljesítményre (Etnier et al., 2006; Lupien et al., 2007), de a tiszta, nyugodt környezetnek (esetünkben a kompetenciadús tájnak) szintén jótékony hatása van a figyelemre, a feldolgozási sebességre, illetve a kreativitásra (gondoljunk csak arra, hogy költők, festők is legismertebb műveiket a természet „lágy ölében” alkották). Ez a válaszadók felénél megjelent, amely elsősorban a belső értékrendből fakadó azonosulással, illetve magatartási formákkal, szokásokkal magyarázható.

A válaszok alapján megállapítást nyert, hogy a kompetenciadús tájak megőrzésének, formálásának folyamatában megjelenő attitűd összességében elbillen a tanult diszciplína (esetünkben a műszaki tudomány) irányába, de kidomborodik az is, hogy az ember-természet kölcsönviszony megismerése alázatra tanít (a válaszadók 70%-a gondolja ezt). Lévéen, hogy az újdonság- és technológia-vezérelt világunkban egy fiatal felnőtt nehezebben tudja értékelni (és hajlamos inkább alulértékelni) a természet nyújtotta „ingyenes” szolgáltatásokat, ezért is hajlamosabbak „hibát” elkövetni a tájak kínálta erőforrások (pl. talaj, ásványkincsek, energiahordozók) hasznosítása során.

Az attitűd vizsgálatára irányuló kérdésekre adott válaszok között felfedezhetők „ellentmondásos” válaszok, válaszegyüttesek is, amelyek a mindenkor elérhető és rendelkezésre álló e-információhalmaz mintát adó jellegének tudhatók be. A fiatal felnőttek körében túlzottan értékelt technika, technológia, digitalizáció, mesterséges intelligencia meghatározó, időlegesen háttérbe szorítja az egyéb területeket. Ugyanakkor e válaszok sem elhanyagolandók, mert a nem kiforrott technológiák a korai adaptálók körében hatással bírnak az egészségre, a környezetre, amely iránti aggodalom és/vagy kíváncsiság minden válaszadónál meg is jelenik.

Az eredmények kiértékelése során figyelemmel kellett lenni arra is, hogy mindennapi életünk természetes velejárója a stressz. E témában említést érdemel Selye János (orvos, vegyész), aki a stressz kutatója volt (Selye, 1956), és a stressz fogalmát a következőképpen definiálta: *„A szervezet nem specifikus reakciója minden olyan ingerre, amely kibillentí eredeti egyensúlyi állapotából, és alkalmazkodásra kényszeríti”*. Egyébiránt a stressz – mint a terhelő hatások összessége – a latin 'strictus' szóból eredeztethető, melynek jelentése feszes, szoros, korlátok közé szorít.

Visszatérve az eredeti gondolatmenethez, a válaszok is megjelenítették, hogy a műszaki mérnökök cselekvései stresszfaktorként jelentkez(het)nek a tájban, ugyanakkor a kompetenciavesztett táj karakterelemei, illetve maga a tájkép szintén stresszfaktorok (lehetnek) az ember életében az emberi egészséggel összefüggésben. Megjegyzendő, hogy a tájak vonatkozásában a mesterséges rendezettség ökológiai értelemben véve mindig pusztulást takar, habár a válaszok azt mutatták, hogy esztétikai értékük bizonyos mértékig a vizsgált társadalmi csoport számára ennek ellenére is (lehet) pozitív hatású.

A változók közötti összefüggések, kapcsolatok feltárására, illetve a kapcsolatok szorosságának jellemzésére használt egyik mérőszám (Karl Pearson nyomán) az ún.

korrelációs együttható (r) (Lásd: (1)). A korrelációs számítás szimmetrikus kapcsolatot tételez fel két változó (x , y) között, ahol mindkét változó valószínűségi változónak tekinthető. Tehát nem az egyik változónak a másiktól való függését, „csak” a kapcsolatukat jellemzi.

$$r = \frac{n \cdot \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{\sqrt{\left(n \cdot \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2 \right) \left(n \cdot \sum_{i=1}^n y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n y_i \right)^2 \right)}} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} \quad (1)$$

A szóródási diagramok elkészítése után a részeredmények korrelációanalízise (Lásd: 1. táblázat) rávilágított arra, hogy a kompetenciavesztett táj, mint stresszfaktor, szignifikáns negatív kapcsolatban (inverz negatív korreláció) áll az egészségi állapottal, tágabb értelemben a jólléttel (mint dinamikus egyensúlyi mutatóval). Eszerint elmondható, hogy minél nagyobb mértékben észleli az egyén a stressz jelenlétét, annál elégedetlenebb az egészségi állapotát illetően. Az egészségi állapotra történő fókuszálás és a mérnöki hajlandóság között pedig markáns pozitív kapcsolat igazolódott.

1. táblázat: A vizsgált változók korrelációja a fiatal felnőttek válaszai alapján

változók	egészségi állapot (tágabb értelemben a jóllét) megítélése	egyént körülvevő környezet befolyásoló hatása	kompetencia- dús „technicizált” táj preferálása	kompetencia- vesztett táj (stresszfaktor) kialakulása	mérnöki hajlandóság a tájpotenciál fokozására
egészségi állapot (tágabb értelemben a jóllét) megítélése	—				
egyént körülvevő környezet befolyásoló hatása	+0,84	—			
kompetenciadús „technicizált” táj preferálása	+0,79	+0,47	—		
kompetencia- vesztett táj (stresszfaktor) kialakulása	−0,66	−0,31	−0,18	—	
mérnöki hajlandóság a tájpotenciál fokozására	+0,71	+0,49	+0,68	−0,59	—
Megjegyzés: (0–0,2 / −0,2–0) tartomány: gyenge kapcsolat; (0,2–0,4 / −0,4–(−0,2)) tartomány: biztos, de gyenge kapcsolat; (0,4–0,7 / −0,7–(−0,4)) tartomány: jelentős kapcsolat; (0,7–0,9 / −0,9–(−0,7)) tartomány: markáns kapcsolat					

Forrás: A szerzők saját szerkesztése.

Tekintettel arra, hogy a műszaki fejlesztés, ilyen módon a „technicizált” tájak megjelenésének velejárói (lehetnek) a szennyezőanyagok, a zaj, a rezgés, a fény,

illetve egyéb – még ismeretlen – környezeti ártalmak megjelenése is, ezért a változók bővítése (részekre bontása), továbbá a korreláció mögötti ok-okozati összefüggések feltárása is indokolt lehet.

4. Megvitatás

A táj(egység), illetőleg a tájkép a tájhasználat változásainak hatására alakul, formálódik, ahogyan gróf Teleki Pál (Teleki, 1937) már korábban utalt arra a kölcsönviszonyra, amelyben az emberi tevékenység hatására változik a táj, ugyanakkor a táj is hatással van az emberre: „*A táj az emberi életet is formálja.*” A műszaki mérnöki alkotó tevékenység során létrejövő objektumoknak tájtípusonként eltérő hatásai lehetnek, azonban a technológiai hatáselemzés révén folyamatos monitorozás válik lehetővé, egy változó környezetben újra és újra értékelhető az emberi cselekedetek (mérnöki tevékenység) hatása, és biztosítható, hogy az emberek életére (közvetetten egészségére) hosszú távon pozitív hatással bíró mérnöki alkotások, művi tájalelemek valósuljanak meg.

A megkérdezettek fontosnak tartják a kompetenciadús „technicizált” tájak kialakítását (a hajlandóság tetten érhető), de a tanult diszciplína prioritást élvez (80%). Persze erre proaktív műszaki mérnöki viselkedés esetén is legfeljebb esély van, hiszen „*a táj ... jellege természeti tényezők és/vagy emberi tevékenységek hatása és kölcsönhatása eredményeként alakult ki*” (Tájstratégia 2017–2026). És ne feledkezzünk meg arról a fizikai alapvetésünkről sem, amelyet energiaminimumra való törekvés elveként jegyzünk, nevezetesen, hogy a természetben minden rendszer a lehető legstabilabb (legkisebb energiájú) állapot elérésére törekszik. Ehhez kapcsolódóan pedig kiemelt szerepe van a természeti értékek és érdekek elfogadásának, amely során a társadalmi-gazdasági folyamatok hosszútávon összhangban vannak a természeti rendszerekkel (Kis–Szekeresné, 2010).

A pozitív élettani hatásokkal bíró tájak/tájegységek kialakításának egyik feltétele tehát mindenkor a konstruktív cselekvésekben bővelkedő emberi magatartás, amely harmóniát eredményez. Ilyen módon előre vetül azoknak a (fiatal) műszaki mérnököknek a szerepe, akik munkájuk során – fejlett absztrakciós képességeiknek köszönhetően – alázattal viseltetnek az egészségmegőrzés iránt (is) és transzdiszciplináris párbeszédet kezdeményeznek a stabil ökoszisztéma és az erőforrások fenntartása érdekében. Ez utóbbi attitűd a kérdőíves felmérés szerint egyértelműen jelen van a válaszadó fiatal felnőttek körében. Mindegyikük elkötelezett a csoportmunka és a csoporton belüli hatékony kommunikáció iránt.

5. Következtetések, kitekintés

A fiatal műszaki mérnökökkel szemben elvárás, hogy legyen élet a tájban, lévén hogy a mindenkori társadalmi-gazdasági adottságokat tükröző táj sokféle szükségletet elégít(het) ki, mindemellett egészségünkre is hatással van. A kérdőíves felmérés (rész)eredményei rámutattak arra, hogy a leendő műszaki mérnökök számára a művi tájalelemek természetesek. Ilyen módon a „technicizált” tájak megítélése pozitív (60%-os arány), ugyanakkor az alkotó tevékenységük hatására

átalakuló táj/tájkép, illetve a megváltozó (csökkenő) tájpotenciál vonatkozásában az egészségre gyakorolt negatív hatás miatti aggodás is jelentős (70%-os részarány). Éppen ezért hajlandóságot mutatnak együttműködésre a negatív hatás mértékének csökkentése érdekében, amelyet néhány változó közötti jelentős és markáns kapcsolat igazol. Ezzel összefüggésben alapvető feladataiknak tekinthető, hogy tevékenységük során lehetőség szerint növeljék a biológiailag aktív felületek arányát és/vagy csökkentsék a biológiailag inaktív felületek arányát, illetve művi tájjelemek tájba illesztése során minden esetben szükséges az okozandó tájterhelés meghatározása, melynek része az ökológiai hatáselemzés. (Ez utóbbi alatt értendő azoknak a terhelő hatásoknak a meghatározása, amelyekkel a tájat terhelve, azok szintén terhelésként visszahatnak az emberre.) Motiváló gondolatként eszünkbe juthat a „*Fac cotidie aliquantum boni!*” latin mondás, amely értékvezérelt magatartást sejtet. Végző soron tehát egy olyan együttműködő ember-természet kapcsolat kialakítása a cél, amelyben a technológia komplementer, támogató funkcióval bír. E témakörben a helyzetfeltárás a jövőben nagyobb elemszámú mintákon elvégzett felmérésekkel eszközölhető, illetve a keresztmetszeti felmérések metaanalízisei szolgálnak mélyebb, részletesebb információval.

Irodalomjegyzék

- Bowen B. (2019): *Glossary of Landscape*. Ross NW Watergardens, Portland. <<https://www.rossnwwatergardens.com/portland-landscaping-blog/glossary-of-landscape-design-terms>> (2020.03.20.)
- Csemez A. (1996): *Tájtervezés – tájrendezés*. Tankönyvtár, Budapest. 461 p. <<https://regi.tankonyvtar.hu/hu>> (2020.03.20.)
- Deutsch Sz., Fejes E., Kun Á., Medvés D. (2015): A jóllétet meghatározó tényezők vizsgálata egészségügyi szakdolgozók körében. *Alkalmazott Pszichológia*, 15 (2):49–71.
- Etnier J. L., Nowell P. M., Landers D. M. (2006): A meta-regression to examine the relationship between aerobic fitness and cognitive performance. *Brain Research Review*, 52:119–130.
- Ghimessy L. (1984): *Tájpotenciál*. Mezőgazdasági Könyvkiadó Vállalat, Budapest. 348 p.
- Kis K., Szekeresné K. R. (2010): Fenntartható földhasználat jelene és lehetőségei a hódmezővásárhelyi kistérségben. *Tájökológiai Lapok*, 8(3):421–436.
- Lupien S. J., Maheu F., Tu M., Fiocco A., Schramek T. E. (2007): The Effects of Stress and Stress Hormones on Human Cognition: Implications for the Field of Brain and Cognition. *Brain and Cognition*, 65(3):209–237. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2007.02.007>
- Selye H. (1956): *The Stress of Life*. McGraw-Hill Book Company, New York
- Teleki P. (1937): A tájfogalom jelentőségéről. *Budapesti Szemle*, 1937. nov.
- Nemzeti Tájstratégia (2017–2026). Földművelésügyi Minisztérium, Nemzeti Parki és Tájvédelmi Főosztály koordinálásával, Budapest; <https://www.kormany.hu/download/c/ff/f0000/Nemzeti%20T%C3%A1jstrat%C3%A9gia_2017-2026.pdf#%21DocumentBrowse> (2020.03.20.)
- World Health Organization (WHO) (1986) The Ottawa Charter for Health Promotion. The First International Conference on Health Promotion. Ottawa (Canada).

CSOKOLÁDÉN INNEN ÉS TÚL – FÓKUSZCSOPORTOS VIZSGÁLAT A 8-14 ÉVES FIATALOK KÖRÉBEN

Lendvai Edina – Forró Felícia

Absztrakt: Napjainkban kiemelt szerepet kap az egészséges életmód, az egészséges táplálkozás, a testmozgás fontossága, mégis a legtöbb reklám a kalóriadús, nagy cukortartalmú élelmiszerekkel bombázza a társadalmat. A színes, humoros, érdekes reklámok elősorban a fiatalokat, gyerekeket célozzák meg. Kutatásunkban arra szeretnénk volna választ kapni, mennyire befolyásolják a reklámok a diákokat, fiatalokat a csokoládé fogyasztásában, milyen szerintük a jó csokoládé reklám, illetve az édesség fogyasztási szokásaik és a reklámok közötti összefüggések feltárására kerestük a válaszokat. Vizsgálati módszerként fókuszcsoporthoz felmérést alkalmaztunk, 2019-ben. Az eredmények azt mutatják, hogy a jelenlegi reklámok nem befolyásolják a fiatalok csokoládé vásárlási, illetve fogyasztási szokásait. Úgy gondoljuk, a hatékonyság növelése érdekében a vizsgált korosztály igényeit, ötleteit figyelembe véve kellene a reklámokat elkészíteni.

Abstract: Nowadays healthy lifestyle, eating healthily and taking exercise are of overriding importance nevertheless most commercials bombard society with foodstuffs which are rich in calories and contain much sugar. The colourful, humorous, emotional, interesting commercials aim mostly the young and children. In our research we wished to find the answer to that how much commercials influence the young and the students in consuming chocolate and according to them what a good chocolate commercial is like and we searched for the answers on revealing the connection between sweet-consuming habits and commercials. As a method of examination, we applied enquiry with a focus-group. The results of examination showed that recent commercials do not really affect chocolate-purchasing and consuming habits of young. In our view commercials should be made more effective regarding the studied age group's demands and ideas.

Kulcsszavak: csokoládé, reklám, fókuszcsoport, gyerekek

Keywords: chocolate, commercial, focus group, children

1. Bevezetés

„Eladó az egész világ” idézzük sokszor Goethe Faustját. S talán, ha mindent nem, de, valóban rengeteg dolgot megkaphatunk a pénzünkért cserébe.

A reklámok – ha akarjuk, ha nem – behálózják az életünket. Sokan tudatosan próbálják elkerülni őket, de vajon a gyerekek tudnak-e ellene tenni valamit. A reklámkészítők jól tudják, hogy ez a korosztály a legbefolyásolhatóbb, ezért nagyon sok reklám őket célozza meg. Kutatások szerint a gyermekek, a fiatalok – 13 és 29 év között – napi szinten átlagosan 220 percet töltenek a televízió előtt, míg körülbelül 120 percet internetezéssel, tehát ezeken az eszközökön keresztül a legkönnyebb rájuk nyomást gyakorolni. (www.origo.hu, hogyanmondjamelneked.hu).

A gyermekek életében fontos szerepet töltenek be az édességek, akár jutalom, akár édes kívánság, vagy mintegy tiltott gyümölcs formájában.

E fenti két dolgot összekapcsolva végeztük el kutatásunkat, melynek során az édességeket, csokoládékat ajánló reklámokat vettük górcső alá, illetve azt, hogy az általános iskolások hogyan élik meg ezen termékek fogyasztását, milyennek látják a reklámokat, ismerik-e a szlogeneket.

1.1. Csokoládé meghatározása, története, elterjedése

A csokoládé egy édesipari termék, amely Amerika trópusi területein őshonos, kisméretű örökzöld növény, a kakaófa (*Theobroma cacao*) toktermésének a magjából, a kakaóbabból készül. A kakaófák, melyek 4-8 méter magasra is nőhetnek, átlagosan a 3-4. évben fordulnak termőre és körülbelül 50 évig képesek termést hozni. Az általában 15-30 centiméter nagyságú és sárgás-barna színű termésben 20-50 darab mandula alakú mag található. A kakaófa gyümölcseit évente kétszer, ősszel és tavasszal szüretelik. 3 fő kakaóbab fajtát különböztethetünk meg; a Criollo-t, a Trinitario-t és a Forastero-t, amelyek közül az utóbbi nagy népszerűségnek örvend, ugyanis a világ kakaótermésének 80%-át adja. A kakaóbabszemek jelentős része 40-50% zsiradék, ami a szintén értékes kakaóvaj. A kakaó legfőbb hatóanyaga a theobromine, melynek összetétele hasonló a koffeinhez (Filep–Pinczel 2016).

A csokoládé története a Kr. u. 600-as évekre nyúlik vissza. A maják nagy becsben tartották a kakaóbabot, ugyanis szertartásokon, kereskedelmi, konyhai és orvosi célokra is használták. Az istenek eledelének is nevezett kakaóbabot megpörkölték, majd chilivel és kukoricával ízesítve vízzel felöntve fogyasztották. Későbbiekben már vaníliát, mézet és egyéb növényeket is felhasználtak a forrón fogyasztott habos nedű készítéséhez. Az italt a nők készítették, de kizárólag férfiak fogyaszthatták, mivel túl erősnek és mérgezőnek találták a gyermekek és a gyengébbik nem számára.

Az aztékoknál is fontos szerepet töltött be a kakaó. A majákhoz hasonlóan szertartások, ünnepek, különleges események alkalmával fogyasztották és pénzügyi eszközként is szolgált. A kakaóbabot térdükön törték meg majd megpörkölték fűszerezték és végül leszűrték. A majákkal ellenben az aztékok hidegen itták (Gyimes–Szabó, 2008). Vaníliával ízesítették (Kovács et al., 2011).

A kakaóbab nem sokáig maradt spanyol földön, a 17. század elején meghódította Hollandiát, Nagy-Britanniát és Franciaországot is. A holland kakaópor Conraad Van Houten nevéhez fűződik, aki 1828-ban megalkotott egy olyan gépezetet, prést, amely a kakaómasszából kisajtolta kakaóvaj zsírtartalmát felére csökkentette. A préselt terméket porrá őrölték és így kapták a kakaóport (Filep–Pinczel, 2016). A 19. század elején Quaker John Cadbury kávé kakaó és tea árusításával foglalkozott, majd csokoládégyártásba kezdett. Az első táblás csokoládé Joseph Fry, angol kvéker kísérletezéseinek köszönhető, aki olyan elegyet hozott létre, amely masszává keverve jól formázható. A század végére Daniel Peters megalkotta a mai napig közkedvelt tejszokoládét (Coady, 2008).

Magyarországon Stühmer Frigyes több mint 150 éve alapította meg az első csokoládégyárát, amely olyan nagymértékű fejlődésen ment keresztül, hogy 1883-ra már gőzzel hajtott gépek segítségével készültek a finomságok. A kiváló minőségnek köszönhetően felvette a versenyt az osztrák és svájci csokoládékkal is. Az alapító halála után családja vitte tovább a vállalkozást. 2005 óta a Stühmer Kft. gyártja a prémium minőségű csokoládékat, amely azóta folyamatosan fejlődik és terjeszkedik (www.stuhmer.hu).

A szerencsi csokoládégyár, ahol a jól ismert „cicás” kakaóport is gyártják 1923-ban kezdte meg működését 50 fővel. Napjainkban a családi vállalkozásként 150

fővel, Szerencsi Bonbon Kft. néven viszi tovább a magyar csokoládé hírnevét a vállalat a világban (www.szerencsibonbon.hu, 2019).

1868-ban egy német cukrászmester megalapította országunk legnagyobb csokoládégyárát Pesten, melyet az alapító halála után az örökösei 1928-ban modernizáltak, így cégük részvénytársasággá alakult, melyet a II. világháború után államosítottak és beolvasztották a Magyar Édesipari Vállalatba. Az 1992-es privatizáció után német tulajdonos kezébe kerül a cég, amely 2004-től már a jól ismert Bonbonetti Csoport néven folytatta a munkát (www.bonbonetti.hu).

1.2. Reklám-hatás és vizsgálatai

Egy reklám lehet jó vagy rossz, hosszú vagy rövid, figyelemfelhívó vagy unalmas, de egy biztosan igaz: hatnak ránk, emberekre. A reklámok általános célja, hogy valakire vagy valamire felhívja a figyelmet, tájékoztasson, érzelmeket váltson ki, vásárlásra szolgáltatás igénybevételére ösztönözzön.

Egy átlagos fogyasztót naponta több ezer hatás ér, ezek közé tartoznak a reklámok is. Az ingerek közül a fogyasztó sajátos szelekció-mechanizmus segítségével választ (Bauer et al., 2014).

A reklámhatás azt fejezi ki, hogy a kommunikációs tevékenység milyen mértékben érte el a vállalat által kitűzött célt (ez lehet ismertség növelése, márkaépítés). A reklámhatás-vizsgálatok elsősorban a felidézést, az üzenet megértését, valamint a fogyasztói/vásárlási magatartásra gyakorolt hatást kutatják marketingkutatás során (Agárdi, 2010).

Különböző kísérleteket, kutatásokat végeztek a minél hatásosabb reklámok előállítására, amelyekkel üzenetet közvetítenek a közönség felé. Fontos, hogy legyen lélektani hatása, hogy felkeltse a figyelmet, növelje az emlékezést, szükségleteket, vágyakat teremtsen és megszerettesse a reklámozót a közönséggel. Kutatásokban azt tapasztalták, hogy 4-5 éves kor alatt a gyerekek nem tudnak különbséget tenni a műsorfolyamban megjelenő hirdetések és a műsorok között, azonban 3-4 éves korban befolyásolhatóak a leginkább. A szakember megállapította, hogy az öt év felettiek már felismerik a hirdetést, elsősorban a tulajdonságaik alapján, pl. időtartam, humorosság. Körülbelül 8 éves koruk után már kezdenek kételkedni a reklámok hitelességében. A hatodikosok esetében a tanulók 12%-a azt állítja, hogy hisz a hirdetőknél. Ez az arány a harmadára csökken a tizenhat éveseknél. (Sas, 2007).

Más vizsgálat esetében arra a következtetésre jutottak a felmérést végzők, hogy nincs számottevő különbség a televízió és az internet között a reklámhatások (felidézés és felismerés javulása) szempontjából. A márkaépítésre gyakran használt fizetett online eszközök ugyanolyan mértékben bizonyultak hatékonynak, mint a televíziós reklámok (Bauer–Kolozs, 2016).

2. Anyag és módszer

Primer kutatásunkat kvalitatív felméréssel végeztük, ezen belül is a kis fókuszcsoporthoz megkérdezést választottuk. A gyerekeket életkoruk szerint 3 csoportba soroltuk. Az egyik csoportot a 8-10 éves korosztály (4.-5. osztályosok) a

másik csoportot a 10-14 éves korosztály (6.-8. osztályosok) míg a harmadik csoportot a 15-18 évesek (9-12. osztályosok) alkották. A legkisebbek és a legnagyobbak 5-5 fővel, a 10-14 évesek 6 fővel dolgoztak csapatban.

A feladatokat bevezető kérdésekkel kezdtük, ezzel felmérve a gyerekek csokoládéval, annak alapanyagával, származásával, kapcsolatos tudását. Továbbiakban játékos feladatokkal (márka-montázs, mondatok befejezése a saját véleményük szerint, reklámszlogen-márka párosítás, csokoládéval kapcsolatos reklámok, képek osztályozása és képek csoportosítása) folytattuk a közös munkát.

Sikerült megvalósítanunk azt a tervet, miszerint a gyerekek aktívan, kreatívan és segítőkészen fogjanak a feladatok megvalósításához. Ugyanakkor meg kell jegyeznünk, hogy ez a lelkesedés a 3. korcsoport esetében már nem volt jellemző.

A fókuszcsoportos beszélgetések jó hangulatban a délutáni foglalkozás keretén belül, 2019 márciusában történtek. A kutatásról hangfelvétel készült, amelyhez a szülők beleegyezését kértük.

Jelent tanulmányunkban az első két korcsoport körében végzett eredményeket ismertetjük.

3. Eredmények és értékelésük

3.1. A legfiatalabb csoport eredményei

A fókuszcsoportos megkérdezést a 8-10 éves korosztályban kezdtük. 5 lelkes kisdiák dolgozott együtt, 1 lány és 4 fiú. A feszültség oldására néhány bevezető kérdést tettünk fel nekik, például, hogy fogyasztanak-e csokoládét, s amennyiben igen, milyen gyakran teszik. Egyöntetűen mindenkitől azt a választ kaptuk, hogy igen, ebből ketten naponta, ketten hetente többször és egy diák mondta, hogy csak havonta néhány alkalommal.

A továbbiakban a csokoládéval kapcsolatos ismereteiket kívántuk feltárni. Kíváncsiak voltunk, ismerik-e a csokoládé legfőbb alkotóelemét, a kakaóbabot, rendelkeznek-e mélyebb tudással róla. A választ mindenki tudta, mint ahogy a kakaóbab színével, méretével is tisztában voltak, a származásáról azonban csak egy kisfiú tudott, aki már járt Dél-Amerikában és testközelből is megismerkedhetett a növényvel.

Érdekelt minket az is, hogy tisztában vannak-e egy tábla csokoládé átlagárával. Barbi adott jó választ, aki 200-300 forint körül tippelte az árat. Abban megegyeztek, hogy nagymértékben befolyásolja a csokoládé márkája az árat.

Rémlett nekik, hogy van Magyarországon csokoládégyár, azonban senki nem tudott megnevezni egyet sem, ezzel szemben a százalékos kakaótartalom jelét mindenki helyesen ismerte.

Mapping módszer

Megkértük a gyerekeket, hogy 14 csokoládé képét (Milka, Boci, Tibi, Kinder, Sport, Mars, Twix, Merci, Ferraro Rocher, Balaton, Stühmer, Kit Kat, Toffifee, 3Bit) valamilyen általuk meghatározott szempont szerint osszák fel két, majd, ha tudják, újabb két csoportra. Hosszas megbeszélés után a következő eredményre jutottak:

- Töltött csokoládék: Ferrero Rocher, Toffiffee, Twix, Kinder csokoládé, Tibi csokoládé, Milka, Mars szelet, Merci
- Töltetlen: Stühmer, Boci, Balaton szelet, 3Bit, Kit Kat, Sport szelet

A tovább csoportosításnál nem jutottak közös nevezőre a gyerekek, így nem hoztak létre újabb két csoportot.

Mondat-kiegészítés technika

A gyerekeknek az alábbi mondatokat kellett befejezniük, saját véleményük szerint:

„Akkor eszem csokoládét amikor...”

Ábel: „... kedvem szottyan.”

Barbi: „...amikor megéhezek rá.”

Bálint: „...amikor nincs otthon ebéd és éhes vagyok.”

Milán: „...amikor megkívánom.”

Zétény: „...amikor édességre vágyom.”

Az első mondat kiegészítése során kiderült, hogy bármikor hozzáférhetnek a csokoládéhez.

„Ha sok csokoládét eszem, akkor...”

Ábel: „...tönkremennek a fogaim.”

Barbi: „...fájni fog a hasam.”

Bálint: „...menni fog a hasam.”

Milán: „...beteg leszek.”

Zétény: „...elromlanak a fogaim.”

A gyerekek tehát a sok csokoládé-fogyasztással kapcsolatosan kivétel nélkül negatívan asszociáltak, betegségekre utaltak.

„Ha nem lenne a világon csokoládé, akkor...”

Ábel: „...nem is tudom igazán mi történne akkor.”

Barbi: „...kitörne a háború.”

Bálint: „...nem hiányozna, mivel nem tudnánk, hogy létezik.”

Milán: „...akkor kakaópor sem lenne.”

Zétény: „... sok élelmiszert hiányolnék.”

Következtetések változatosak, egyéni sajátosságait, tájékozottságukat és logikájukat tükrözi.

Buborékrajz módszer

Egy csokoládét fogyasztó ember képét tettük ki az asztalra, akinek a feje mellett gondolatbuborékok voltak. A csoport feladata a szituációt átélő személy gondolatait, érzéseit beírni a buborékokba saját véleményük szerint. Az eredményt az 1. ábra mutatja. A gyerekek az alábbi szövegeket fogalmazták meg:

- Legközelebb is veszek ilyet
- Végre csokit is ehetek!
- Nagyon finom
- Ez a kedvencem, ez a kedvenc márkám
- De finom!

Párosítás

Itt a gyerekek feladata az volt, hogy a csokoládé márkákhoz a reklámokban elhangzó szlogeneket társítsák.

Ki vagy ha éhes vagy? (Snickers)

Köszönöm, hogy vagy nekem. (Merci)

Az édenkert íze. (Bounty)

Merj gyengéd lenni. (Milka)

Bearanyozza a mindennapokat. (Ferrero Rocher)

Többet mond minden szónál. (Raffaello)

Ha kell egy kis energia. (Sport szelet)

Könnyű szívvel. (Kinder Bueno)

Elsőként a Snickers márka került a megfelelő szlogenhez, ami véleményünk szerint nem véletlen, mert ötletes, rövid, könnyen megjegyezhető, szlenget is tartalmaz, és sokat hallják. Majd a mindenki által ismert Merci csokoládé, illetve a Ferrero Rocher következett. Ez utóbbinál az arany színű csomagolása miatt következtettek a szlogenre. Ezek után a Sport szelet és a Raffaello szlogen-márka párosítás jött sorra. A legnagyobb fejtörést a Milka, a Kinder Bueno és a Bounty márkákhoz tartozó megfelelő szlogen okozta, amit némi segítséggel sikerült megoldani. Úgy véljük, azért ez a három márka maradt a végére, mert ezek régebbi szlogenek, amit a gyerekek még nem láthattak fiatal koruk miatt.

A fenti eredmények azt igazolják, hogy fontos a több csatornán, több érzékszervre ható hatás: jó szlogen, figyelemfelhívó színek, képek, fülbemászó zene.

Megszemélyesítés

Utolsó feladatként megkértük a gyerekeket, hogy képzeljenek el egy olyan személyt, aki még sosem, és egy olyat, aki szinte mindig csokoládét fogyaszt, és írják le ezt a két embert. A gyerekek az alábbi tulajdonságokat sorolták fel: egy 28 éves nő, kék szemű, hosszú szőke hajú, és nagyon vékony, kecses, emellett mindig vidám, jókedvű. A második típusként egy 45 év körüli, kövér, kopaszodó férfi, került leírásra, hiányos és rossz fogakkal, mogorva, magányos és magának való.

Ebből a feladtból is lehet következtetni arra, hogy sok negatív tulajdonsággal ruházták fel a rendszeres csokoládé-fogyasztó személyt.

3.2. A 10-14 évesek vizsgálati eredményei

A fókuszcsoporthoz megkérdezést a 10-14 éves korosztályban, tehát a 6.-8. osztályosok körében folytattuk. Ebben a korosztályban 6 tanuló volt a segítségünkre, 2 fiú és 4 lány. Hamar kiderült, hogy Barnabás a laktózérzékeny kisfiún kívül mindenki szokott csokoládét fogyasztani. Heti 1-2 alkalomtól kezdve akár a napi szintű csoki-fogyasztásig minden képviselő jelen volt. A csokoládé alkotóelemeiről is hasznos tudással rendelkeztek a gyerekek. A kakaóbab kinézetével is többnyire tisztában voltak, a kávészemhez hasonlították. Származásáról nem volt információjuk, a kakaóporról Hollandiára következtettek. Korukból adódóan tisztában voltak egy tába csokoládé átlagárával, így 280 forintot tippeltek. A csokoládék árát véleményük szerint a csokoládé minősége és a gyártó befolyásolja

leginkább. Biztosak voltak abban, hogy van az országunkban csokoládégyár, azonban csak Barnabásnak jutott eszébe a Szerencsen található gyár neve. A csokoládékon található % jelről mindenki tudta, hogy a kakaótartalmat jelöli.

A mapping módszernél az alábbi két csoportot különböztették meg:

- Szeletes csokoládék: Mars, Balaton, Sport, 3Bit, Twix, Kinder, Merci, Kit Kat
- Nem szeletes csokoládék: Boci, Stühmer, Milka, Tibi, Toffifee, Ferraro Rocher)

Sajnos ennek a korosztálynak sem volt ötlete a további csoportokra bontáshoz.

A mondatok kiegészítése során az alábbi eredmények születtek: „*Akkor eszem csokoládét amikor...*”

Hanna: „...*megéhezem rá.*”

Kamilló: „...*amikor van otthon.*”

Ninett: „...*amikor kedvem van hozzá*”

Petra: „...*amikor van otthon.*”

Zsanett: „...*édességre vagyok éhes.*”

Elég nehéznek bizonyult ez a kérdés a korosztály számára, nehezen születtek a válaszok, egymás ötleteiből merítettek a gyerekek.

„*Ha sok csokoládét eszem, akkor...*”

Hanna: „...*rosszul leszek.*”

Kamilló: „...*elhízok*”

Ninett: „...*nem férek a ruháimba.*”

Petra: „...*tönkremennek a fogaim.*”

Zsanett: „...*hányingerem lesz.*”

A válaszaikból arra következtetnek, hogy ez a korosztály is a mértéktelen csokoládé- fogyasztás egészségre káros hatásait emelte ki.

„*Ha nem lenne a világon csokoládé, akkor...*”

Hanna: „...*akkor nem tudnánk, hogy létezik, így nem is hiányozna.*”

Kamilló: „...*nem is tudom mit nassolnék.*”

Ninett: „...*nem lenne boldogsághormon.*”

Petra: „...*szomorú lennék.*”

Zsanett: „...*nem lennének fogorvosok.*”

A kérdésre adott reakciók változatosak, a feladat megmozgatta a gyerekek fantáziáját.

A buborékrajz-módszernél humorosabb megjegyzések születtek, mint a kisebb gyerekek esetében (3. ábra)

- Nem is szoktam csokievés közben mosolyogni
- Csak a reklám kedvéért eszem ezt a csokit
- Kérek még!
- Miért nem adtak többet?
- Ízletes!

3. ábra: A 10-14 évesek által készített buborékrajz



Forrás: Forró felvétele (2019)

Kreativitásuk a montázs esetében is megjelent. A 4. ábrán bemutatott képen két folyamat látható. Az elsőn a sok csokoládé miatti fogromlás jelensége tükröződik vissza, míg alatta az elhízás veszélyére hívták fel a figyelmet a gyerekek.

4. ábra: Montázs-kép (10-14 évesek)



Forrás: Forró felvétele (2019)

A párosító játéknál elsőik között a Merci, a Ferrero Rocher és a Snickers márka találta meg hozzá tartozó szlogent. A Raffaellót és a Sport szelet ikonikus mondataira is rögtön ráismertek a gyerekek. A Milka, Bounty és a Kinder Bueno szlogenjei maradtak utoljára, ám még így is helytelenül párosították a márkákhoz, míg végül feladták, és tőlünk várták a helyes megoldást.

Végzetül a megszemélyesítéssel zártuk számukra is a feladatokat. A gyerekek véleménye szerint, aki még soha nem fogyasztott csokoládét egyértelműen vékony, fiatal nő, szép fogsorral. Mindig ingerült, stresszes és szomorú. A tanulók az alábbi

módon írták le azt a személyt, aki mindig csokoládét fogyaszt: egy 16 év körüli túlsúlyos fiú, aki folyamatosan fogorvoshoz jár, a rossz fogai miatt. Az iskolában rosszul teljesít, ami annyira nem zavarja, nyugodt, jókedvű személyiség.

4. Következtetések

A fókuszcsoportos vizsgálatok során – bár 3 korosztályt vizsgáltunk, tanulmányunkban csak kettőt mutattunk be. Jellemzően ők mutattak kellő aktivitást a feladatok megoldásában.

Úgy látjuk, a mai gyerekek igen jól informáltak, széles látókörűek, tisztában vannak a reklámozott termékek káros hatásaival, bár ezen információkat valószínűleg a szülőktől, vagy az iskolai tanulmányaik során nyerik.

A reklámokra való emlékezést a szlogenek kapcsán mutattuk be, érdekes módon más-más mondatokra emlékeztek a különböző korosztályba tartozó gyerekek.

Természetesen a kvalitatív kutatás csupán egy alap, melyre egy kvantitatív felméréssel lehet tovább építkezni. és újabb információhoz jutni.

Irodalomjegyzék

- Agárdi I. (2010): *Kereskedelmi marketing és menedzsment*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Bauer A., Berács J., Kenesei Zs. (2014): *Marketing alapismeretek*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Bauer A., Kolos K. (2016): *Márkamenedzsment*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Coady, Ch. (2008): *Csokoládé*. Gabo Könyvkiadó, Budapest.
- Gyimes E., Szabó P. B. (2008): Istenek eledele, a kakaó. *Édesipar* 54 (1–2): 5–8.
- Kovács L., Csupor D., Lente G., Gunda T. (2011): *Száz kémiai mítosz*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Sas I. (2007): *Reklám és pszichológia*. Kommunikációs Akadémia, Budapest:
- <<https://hogyanmondjamelneked.hu/gyerekek-vilaga/2017/10/31/mennyi-idot-toitlenek-a-gyerekek-kepernyo-elott>> (2019.04.11.)
- <<http://szerencsibonbon.hu/cegunkrol/>> (2019.08.02.)
- <<http://www.bonbonetti.hu/a-bonbonetti/>> (2019.08.02.)
- <<https://www.origo.hu/techbazis/20181001-magyarorszag-tevenezesi-ido-streaming-szolgaltatas-elterjedtseg.html>> (2019.03.10.)
- <<http://www.stuhmer.hu/hu/stuhmer>> (2019.08.02.)

PÉNZÜGYI KULTÚRA FELMÉRÉSE AZ SZTE MK NAPPALI TAGOZATOS HALLGATÓINAK KÖRÉBEN

Major Dóra – Zsótér Brigitta

Abstract: Jelen kutatásban a Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Karának nappali tagozatos hallgatóinak pénzügyi kultúráját és szocializációját, illetve pénzügyi és bankkártya használati szokásait vizsgáljuk. A kutatásban arra kerestük a válaszokat, hogy a felsőoktatásban tanuló fiatalok különböző demográfiai és szocializációs jellemzői miként hatnak pénzügyi attitűdjükre, szokásaikra és kultúrájukra. A tanulmányban kívánjuk ismertetni a papíralapú kérdőíves megkérdezés eredményeit.

Abstract: This study explores the financial culture and financial socialization of students at the University of Szeged. An examination of the student's financial attitudes and their credit card habits will also be undertaken. A random sample of students was chosen and surveyed in order to analyse how different demographical and social attributes impact student's banking knowledge and habits. The investigation concludes with a results section, concluding remarks and suggestions for future research.

Kulcsszavak: pénzügyi kultúra, pénzügyi attitűd, bankkártya használat, pénzügyi szocializáció, pénzügyi jólét

Keywords: financial culture, banking attitude, credit card habits, financial socialization, financial wealth

1. Bevezetés

A pénzügyi kultúra fogalma rendkívül divatos lett napjainkra, gyakorlatilag az üzleti, gazdasági élet egyik leggyakrabban emlegetett kifejezésévé vált. A különböző korosztályok pénzügyi kultúráját már több hazai és nemzetközi kutató vizsgálta, de a téma továbbra sem vesztette aktualitását. Különösen a 2008-as gazdasági világválság után értékelődött fel a vizsgálatok jelentősége. Teljes bizonyossággal nem állítható, hogy a válság kirobbanásában csupán a gazdaság szereplőinek alacsony pénzügyi kultúrája játszott szerepet, az viszont biztos, hogy „a gazdasági válság elhúzódásának egyik oka éppen a társadalom pénzügyi ismereteinek hiányára vezethető vissza” (Kovács, 2015).

A pénzügyi kultúra fogalmát számos szerző definiálta, ám egységes meghatározás a mai napig nem létezik, így felvetődik a kérdés, hogy miként kell értelmezni, hogyan lehet mérni a gyakorlatban, mit jelent ez a társadalom számára, szükséges-e a fejlesztése. E tanulmány célja a pénzügyi kultúra ismertetése, valamint a magyar egyetemisták szegmentálása, valamint jellemzése pénzügyi magatartásuk és szokásaik mentén.

A cikk első felében a pénzügyi kultúra szakirodalmi áttekintése olvasható, majd ezt követi a kutatás anyag és módszertana. A tanulmány második felében található a primer kutatás előzetes eredményei, valamint következtetései.

2. A pénzügyi kultúra

Mivel kutatásunkban a szegedi egyetemisták pénzügyi kultúráját vizsgáltuk, így fontosnak tartjuk a fogalom ismertetését, melyet sokan sokféleképpen használnak. A fogalom egységes definíciójának hiánya egyrészt a kultúra összetettségével, másrészt a különböző tudományágakban alkalmazott eltérő tézisekkel magyarázható (Hornýák, 2015).

Pénzügyi kultúra alatt általánosságban a pénzügyekkel kapcsolatos ismereteket, a jól informáltságot, az információk feldolgozásának, helyes pénzügyi döntések meghozatalának képességét értjük. A Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (OECD) tanulmánya által megfogalmazott definíció szerint: „A pénzügyi kultúra a tudatosság, ismeretek, készségek, attitűdök és viselkedések kombinációja, melyekre szükség van a megalapozott pénzügyi döntések meghozatalához és végső soron az egyéni pénzügyi jólét eléréséhez” (Atkinson–Messy, 2012). Az OECD-hez hasonlóan Suganya és szerzőtársai (2013) szerint a pénzügyi kultúra annak a tudásnak és azoknak a képességeknek az összessége, amelyekkel hatékonyan irányíthatók az egyén pénzügyei egész életén át a pénzügyi jólét biztosítása érdekében. Hung és szerzőtársai (2009) is megvizsgálták, hogyan lehet definiálni a fogalmat és az alábbi legjellemzőbb pénzügyi jártassági dimenziókat fedezték fel: maga a pénzügyi tudás, mely egyszerű és alapvető pénzügyi fogalmak ismeretén, pénzügyi folyamatok megértésén alapul. További dimenziók a pénzügyi tudás alkalmazási készsége, a megszerzett tapasztalatok, pénzügyi összefüggések és definíciók ismerete, illetve a pénzügyi döntések meghozatalának képessége.

A szakirodalmi munkák tanulmányozásából kiderül, hogy a legtöbb meghatározás tartalmazza a pénzügyi információforrások használatának, az információk megszerzésének, rendszerezésének, összehasonlításának szintjét és valamilyen egyéni döntéshozatali cselekvést is (Kovács et al., 2014).

Czakó és szerzőtársai (2011) ugyanakkor felhívják a figyelmet arra, hogy a pénzügyi kultúra vizsgálata során figyelembe szükséges venni a pénzügyi döntések mögötti kulturális tényezőket is. A pénzügyi kultúra nemcsak pénzügyi ismeretek és tájékozottság együttese, hanem a pénzzel kapcsolatos gondolkodásmód, értékek, vágyak, attitűdök, amelyek tudattalanul, mégis jelentős befolyással bírnak viselkedésünkre, ezáltal kihatnak pénzügyi kultúránkra is.

2.1. A pénzügyi kultúra fejlesztésének fontossága

Felvetődhet a kérdés, hogy szükséges-e a pénzügyi kultúra fejlesztése. Elmondható, hogy minden egyén, valamint társadalmi és gazdasági csoport együttes érdeke, hogy az adott társadalom megfelelő szintű, fejlett pénzügyi kultúrával rendelkezzen, ugyanis a fejlesztés által elkerülhetővé válnak a gazdaság szereplői számára a negatív események, a lakosság pénzügyi kultúrája hozzájárul a pénzügyi rendszer stabilitásához. A fejlesztés a pénzintézetek alapvető érdeke, mivel a megfelelő pénzügyi kultúra szint növeli az emberek megtakarításait, javítja hitelképességüket. A hitelképes egyének pedig kisebb kockázatot jelentenek a bankok számára (Béres et al., 2013).

3. A pénzügyi kultúra mérése

A pénzügyi kultúra fogalmának összetettsége miatt nehéz azt mérni és egyértelműen meghatározni, hogy milyen folyamatokon keresztül dolgozzák fel az egyének a különböző gazdasági információkat és hoznak ezek alapján informált döntéseket, éppen ezért a 2000-es évek előtt kevés kutató építette be a megtakarításokról és pénzügyi döntéshozatalról szóló elméleti modelljeibe meghatározó tényezőként a pénzügyi kultúrát (Lusardi–Mitchell, 2011). Későbbiekben, a témakört vizsgáló kutatók számos mérési módszert fedeztek fel, melyek mind egyéni, mind vállalkozási szinten alkalmazhatók. Ezeknek a módszereknek egy része teljesítményen vagy önbevalláson alapul (Hung és szerzőtársai, 2009), azonban a fogalom összetettsége által a megközelítések több vizsgálati dimenziót, illetve több jelzőszámot tartalmaznak. A különféle pénzügyi kultúra fogalom-meghatározásoknak azonban vannak egyező pontjaik. Ilyen közös tényező a pénzhez és pénzügyi termékekhez való viszonyulás, illetve az ezekhez kapcsolódó információk megszerzése és felhasználása a pénzügyi döntések során (Kovács et al., 2014). A pénzügyi kultúra mérésekor mindent összevetve szükséges megismerni az adott személy döntéshozatalának folyamatát ahhoz, hogy megértsük mi alapján választ a pénzügyi termékek közül, és hogyan használja azt a jövőben.

4. A kutatás anyag és módszertana

Jelen tanulmányban a „Pénzügyi tudatosság felmérése az SZTE MK nappali tagozatos hallgatói körében” című kérdőív kiértékelésének eredményeit foglaljuk össze röviden. A kutatás célcsoportját azok a nappali tagozatos hallgatók adták/képezték, akik a Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Karán tanulnak.

A kérdőív két részre tagolódik, amelyben zárt és nyitott kérdéseket, illetve 5 fokozatú Likert-skálát használtunk. A kérdőív összesen 29 kérdést tartalmaz.

Az első rész a pénzügyi szokásokkal kapcsolatos kérdésekre fókuszált, hogy hogyan viszonyul a kitöltő a pénzhez, az anyagiassághoz, milyen pénzügyi szolgáltatásokat vesz igénybe, milyen forrásokból tájékozódik különböző gazdasági-pénzügyi döntések előtt. A második rész a kitöltő szociodemográfiai, illetve tanulmányi jellemzőire tért ki. Ebben a részben a kitöltő nemére, anyagi helyzetére, pénzügyi problémáira, képzési formájára voltunk kíváncsiak. Az adatok könnyebb feldolgozása érdekében a zárt kérdésekre tettük a hangsúlyt. Nyitott kérdéseket akkor alkalmaztunk, amikor a válaszadó saját véleményére voltunk kíváncsiak. A kérdőív 5 típusú kérdés alkalmazásával valósult meg: (1) értékelő skála, (2) egyszeres választás, (3) többszörös választás, (4) nyitott szöveges kérdés, (5) információk a mintában szereplőkről.

4.1. Az adatok feldolgozása

Első lépésként a kitöltött kérdőívek áttekintése történt, majd a rendelkezésre álló adatokat rendszereztük és az egyes változókat statisztikai módszerekkel feldolgozhatóvá tettük. Az adatok feldolgozását és elemzését Microsoft Excel

program segítségével végeztük el. Az adatelemzés a leíró statisztika segítségével történt.

4.2. A minta jellemzői

A papíralapú kérdőíves felmérésre 2020. február 3-14. között került sor. Az adatbázis tisztázás után 339 válaszadót tartalmaz. A kérdőívet kitöltők 61,95 százaléka férfi, és csak 38,05 százaléka nő. Ismerjük továbbá, hogy a válaszadók 88%-a alapképzésre jár (BSc), 12%-uk mesterképzéses hallgató (MSc) (lásd: 1. táblázat). A megkérdezettek legnagyobb része (42%) elsőéves az egyetemen, a következő legnagyobb csoport pedig (29%) harmadik évét tölti az egyetemen.

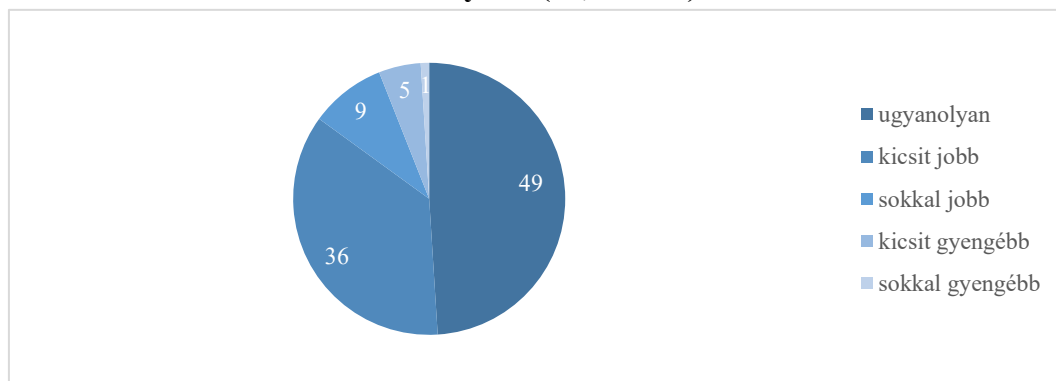
1. táblázat: A hallgatói minta alapjellezői (N=339)

Megnevezés	Hallgatói minta (%)
Nem	
<i>Férfi</i>	61,95
<i>Nő</i>	38,05
Képzés	
<i>BSc</i>	88,0
<i>MSc</i>	12,0

Forrás: Saját gyűjtésű adatok

A minta további jellemzője, hogy a hallgatók 49%-a saját pénzügyi ismereteit kortársaihoz képest ugyanolyanra értékeli, 36%-a kicsit jobbnak, 9%-a pedig sokkal jobbnak ítéli. A megkérdezettek közül csupán 6% ítéli rosszabbnak tudását a többiekéhez viszonyítva (lásd: 1. ábra). Saját pénzügyi tudásukat 5 fokozatú Likert-skálán értékelve a kapott pénzügyi tudás átlaga 3,35 (szórás 0,80). Ez az eredmény közepesnél kicsivel jobb megítélésnek értelmezhető, viszonylag nagy szórás mellett.

1. ábra: A hallgatók pénzügyi ismereteiknek értékelése kortársaikhoz viszonyítva (% , N=339)



Forrás: Saját gyűjtésű adatok

5. Eredmények

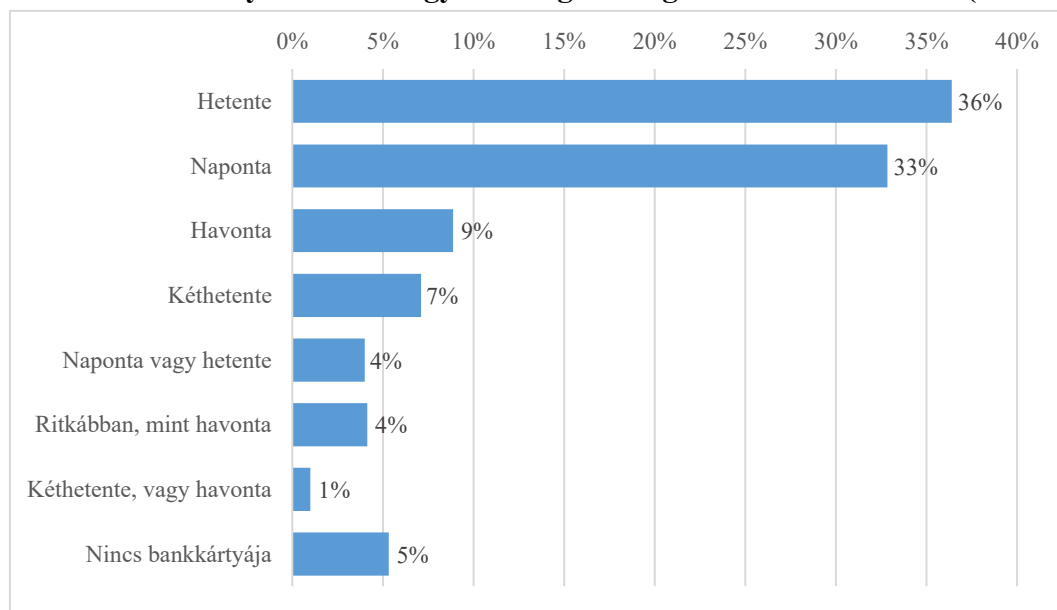
5.1. Pénzügyi szokások

A kérdőív első része a pénzügyi szokásokkal, általános pénzügyi jellemzőkkel kapcsolatos kérdéseket tartalmazta. A kérdőívben vizsgáltuk, hogy az egyetemisták rendelkeznek-e saját névre szóló bankkártyával, valamint mire és milyen rendszerességgel használják azt. A kérdőívben felsorolt válaszok közül lehetett választani. Egy válaszdátumnak több válasz megadása is lehetséges volt.

A felmérésre adott válaszokból kiderült, hogy a hallgatók 94%-ának van saját névre szóló bankszámlája és 95%-a rendelkezik saját névre szóló bankkártyával, csupán 5%-a nem rendelkezik. A további kérdések eredményeként elmondható, hogy a fiatalok 81 százalékának összesen 1 bankkártya van a nevéen, 11 százalékuk 2 bankkártyával, 3 százalékuk 3 vagy több bankkártyával rendelkezik.

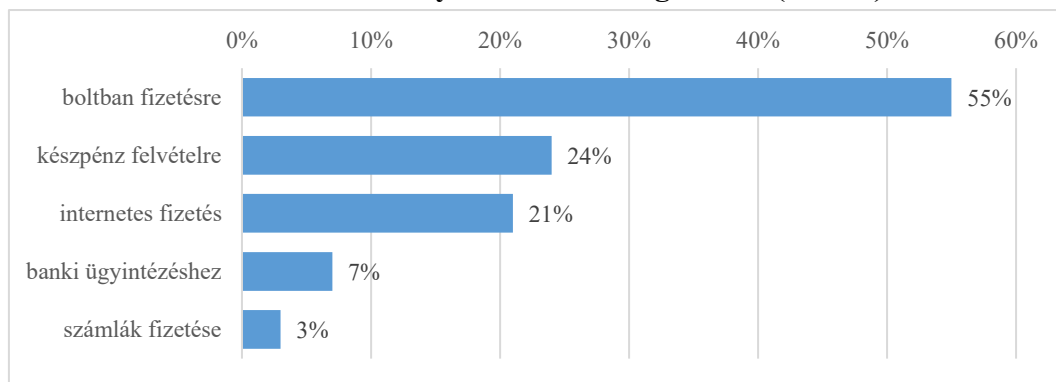
A továbbiakban vizsgáltuk a bankkártya használat rendszerességét is (lásd: 2. ábra). Az adatok azt bizonyítják, hogy többségük (36%) jellemzően heti rendszerességgel használja bankkártyáját. A második legnépszerűbb opció a napi használat (33%).

2. ábra: Bankkártya használat gyakorisága a megkérdezettek körében (N=339)



Forrás: Saját gyűjtésű adatok

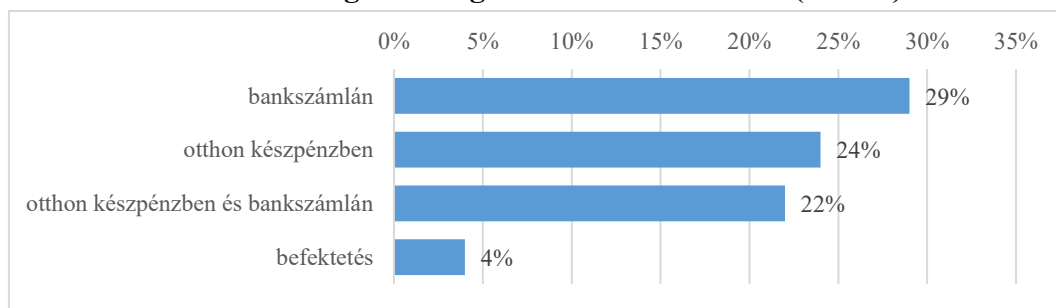
Megvizsgáltuk továbbá, hogy legjellemzőbben mire használják a fiatalok bankkártyájukat, melynek eredménye a 3. ábrán látható. Kiemelkedően népszerű lehetőség a boltban történő fizetés, valamint a készpénz felvétel volt. Érdekes módon a legkevésbé számlák fizetésére használják. Ez azzal magyarázható, hogy valószínűleg a számlák fizetése a szülőre marad.

3. ábra: Bankkártya használat megoszlása (N=339)

Forrás: Saját gyűjtésű adatok

5.2. Hitel és megtakarítási szokások

A kérdőívben vizsgáltuk a hallgatók megtakarítási szokásait és a hitelhez fűződő viszonyukat is. A megkérdezett egyetemisták több, mint felének (52%) nincs pénzköltési terve, 41%-ának van, azonban csak fejben, írásban nincs rögzítve. Mindössze 6%-uk vezeti írásban is költségvetési tervét. Hitele a megkérdezettek 6%-ának van, a többségnek (90%) nincs és nem is tervezi felvenni. Arra a kérdésre, hogy rendelkezik-e félretett pénzzel, megtakarítással a válaszadók 84%-a igennel válaszolt. A megtakarítási formák eloszlása a 4. ábrán látható.

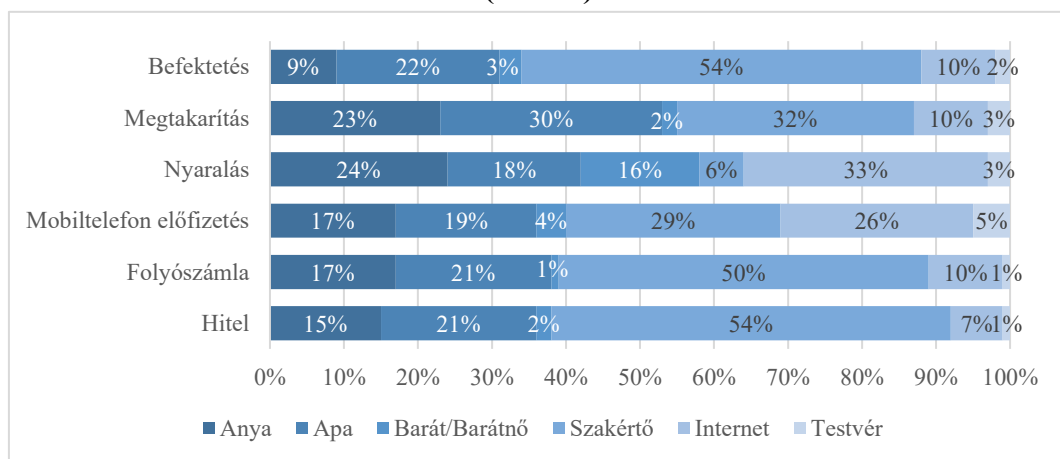
4. ábra: Hallgatók megtakarításainak formái (N=339)

Forrás: Saját gyűjtésű adatok

5.3. Információszerzési szokások

A pénzügyi döntésekhez szükséges információk forrására is kíváncsiak voltunk a felmérésben. Az ehhez kapcsolódó kérdés arra vonatkozott, hogy a hallgató a felsorolt termékekkel, szolgáltatásokkal kapcsolatos döntésekhez kitől kérne elsősorban információt. A felsorolt információforrások közül egyet lehetett választani. A válaszok eredményei az 5. ábrán látható.

5. ábra: Elsődleges információforrások gazdasági-pénzügyi döntéseknél (N=339)



Forrás: Saját gyűjtésű adatok

A fiatalok gazdasági-pénzügyi döntéseikhez, különböző termékek és szolgáltatások választásához szükséges információkat több forrásból szerzik meg. Ahogy a szakirodalomból, úgy a kutatásunkból is kiderül, hogy a közeli rokonok szava számít a legtöbbet, azaz elsődleges információforrásnak a család tekinthető. A pénzügyi szocializáció során a család központi szerepet tölt be, úgymond „elsődleges szocializációs ágensnek” tekinthető azáltal, hogy a gyermekek megfigyelik szüleiket, illetve részt vesznek a családi pénzügyekben (Zsótér et al., 2015). Jelentős információforrásnak számítanak a szakértők (pl. banki alkalmazottak), ezt követően az internet. Érdekes módon legkevésbé a barátok, ismerősök köre számít.

6. Összegzés, következtetések

A kérdőíves felmérésből az alábbi következtetések vonhatóak le:

5. A hallgatók bankkártya használata rendkívül széleskörű és gyakori, megtakarításaikat is jellemzően bankszámlán tárolják.
6. A hitel felvételével kevesen élnek, valamint a befektetések sem jellemzőek a hallgatókra, ebből arra következtethetünk, hogy kerülik a kockázatot.
7. A kutatás eredményei szerint a fiatalok információszerzés céljából elsősorban a családhoz fordulnak tanácsért.

Jelen tanulmány a Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Karán elvégzett kérdőíves felmérés első eredményeit mutatja be, amely a pénzügyi kultúrához kapcsolódik. A kapott válaszok alapján további vizsgálati folyamatok lehetősége áll előttünk. Tovább vizsgálódva keresztátlák segítségével, klaszteranalízissel részletesebb eredményeket kaphatunk a fiatalok pénzügyi szokásairól, magatartásáról.

Köszönetnyilvánítás

A tanulmány az Emberi Erőforrások Minisztériuma UNKP-20-1 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának, továbbá az Emberi Erőforrás Támogatáskezelő és a Nemzeti Tehetség Program NTP-HHTDK-20-0001 számú pályázat támogatásával készült.



Irodalomjegyzék

- Atkinson, A., Messy, F. (2012): „A pénzügyi kultúra mérése: Az OECD / Nemzetközi Pénzügyi Képzési Hálózata (INFE) kísérleti kutatásának eredményei”, OECD Pénzügyi, Biztosítási és Magán-nyugdíjpénztári Műhelytanulmányok, 15. sz., OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5k9csfs90fr4-en> (2020.09.10) 14.
- Béres D., Huzdik K., Kovács P., Sági Á., Németh E. (2013): *Felmérés a felsőoktatásban tanuló fiatalok pénzügyi kultúrájáról. Kutatási jelentés* Budapest: ÁSZ, BKF, Eonventio, SZTE
- Czakó Á., Husz I., Szántó Z. (2011): *Meddig nyújtózkodjunk? – A magyar háztartások és vállalkozások pénzügyi kultúrájának változása a válság időszakában*. BCE Innovációs Központ Nonprofit Kft., Budapest.
- Hornák A. (2015): *Attitűdök és kompetenciák a középiskolás diákok mint potenciális banki ügyfelek körében*, PhD-értekezés, Nyugat-Magyarországi Egyetem, Sopron. http://doktori.nyme.hu/493/1/Hornak_Andrea_Disszertacio.pdf (2020.09.20.) 15–16.
- Hung, A. A., Parker A. M., Yoong J. K. (2009): *Defining and Measuring Financial Literacy*, Rand, Labour and population, Working paper, 28.
- Kovács L. (2015): A pénzügyi kultúra kutatása és aktuális feladataink, *Gazdaság és Pénzügy*, 2 (1): 79–88.
- Kovács P., Révész B., Ország G. (2014): A pénzügyi kultúra és attitűd mérése. „Marketing megújulás” Marketing Oktatók Klubja 20. Konferenciája előadásai, Gazdaságtudományi Kar, Szeged.
- Brundtland, G. H. (Chw.) (1987): *42/187 Report of the World Commission on Environment and Development*. United Nations New York. <<http://www.un.org/documents/ga/res/42/ares42-187.htm>> (2020.09.22.)
- Lusardi A., Mitchell O. S. (2011). Financial literacy around the world: an overview. *Journal of Pension Economics and Finance*. 10 (4): 497–508. Cambridge University Press 2011. <https://doi.org/10.1017/S1474747211000448>
- Suganya S., Sakthivelrani S., Durai K. (2013): Development and validation of financial literacy scale, *International Journal of Research in Commerce & Management*, 4 (1) 99–104.
- Zsótér B., Béres D., Németh, E. (2015): A magyar fiatalok jellemzése pénzügyi attitűdjeik és magatartásuk mentén–Vizsgálat a felsőoktatásban tanulók pénzügyi attitűdjeiről és magatartásáról, *Characterization of the Hungarian youth with their financial attitudes and behaviours–A survey about the financial behaviour and attitudes of students. Vezetéstudomány/Budapest Management Review*, 46 (6): 70–80.

A MUNKÁLTATÓI MÁRKA MEGHATÁROZÁSA ÉS SZLOGEN ALAPÚ ÉRTELMEZÉSE

Dajnoki Krisztina – Héder-Rima Mária

Absztrakt: A munkáltatói márka jelentősége növekvő napjainkban, ezért annak tudatos alakítása szervezeti típustól és mérettől függetlenül egyre inkább központi szerepbe kerül. A tanulmányban egyrészt arra kerestük a választ, hogy a munkáltatói márkát milyen szempontból értelmezhetjük, valamint milyen módon azonosíthatjuk és alakíthatjuk? Szakirodalmi források összegyűjtése és feldolgozása alapján azt az eredményt kaptuk, hogy a munkáltatói márka háromszempontú értelmezésben foglalható össze, miszerint eszköz, ígéret és a hosszútávú stratégiai folyamat része, mely a szervezet valamennyi külső és belső érintetti csoportjára hatást gyakorol. Méréséhez és befolyásolásához nem szükséges új rendszerek megalkotása, meglévő eszközök összehangolása teheti azt hatékonyvá. Másrészt azt vizsgáltuk, hogy a munkáltatói márkához milyen tartalom társulhat. Az ehhez kapcsolódó következtetéseinket egyrészt szekunder vizsgálatra alapozva, másrészt primer fókuszcsoportos interjú eredményeképpen fogalmaztuk meg. Megállapítottuk, hogy a szervezeti szlogen alapján olyan asszociációk fogalmazódnak meg a külső érintettekben, amelyek az adott szervezet vezetési stílusára, szervezeti stratégiájára, szervezeti kultúrájára, munkakörnyezetére és munkatársakra vonatkoznak. Az eredmények alapján azt a következtetést vontuk le, hogy a szlogen és közvetve a brand alakításának kérdésében a szervezeti humán erőforrás gazdálkodásnak elengedhetetlen szerepe van, ugyanis a megfogalmazott képzettársítások olyan területet érintenek, melyek alakítása a szervezet humán erőforrás gazdálkodásának működéséhez kapcsolható.

Abstract: The importance of the employer brand is growing nowadays, so its conscious shaping is becoming more and more central, regardless of the type and size of the organization. In the study, on the one hand, we sought to answer the question of how we can interpret the employer brand and how we can identify and shape it. Based on the collection and processing of literature sources, we obtained the conclusion that the employer brand can be summarized in a three-pronged interpretation that it is a tool, a promise and part of a long-term strategic process that affects all external and internal stakeholder groups. It is not necessary to create new systems to measure and influence it, the coordination of existing tools can make it effective. On the other hand, we examined what content could be associated with an employer brand. Our related conclusions were formulated on the one hand based on a secondary study and on the other hand as a result of a primary focus group interview. According to this, we came to the conclusion that based on the organizational slogan, associations are formed in the external stakeholders that relate to the leadership style, organizational strategy, organizational culture, work environment and employees of the given organization. Based on the results, we concluded that organizational human resource management should play an essential role in the slogan and indirectly in shaping the brand, as most of the formulated image associations concern areas whose formation can be related to the operation of organizational human resource management.

Kulcsszavak: brand, stratégia, folyamat, eszköz, ígéret, fókuszcsoportos interjú, Legjobb Munkáltató Díj

Keywords: brand, strategy, process, tool, promise, focus group interview, Best Employer Award

1. Bevezetés

A 21. században a munkaerőpiac szereplőinek elvárásai és igényei dinamikusán fejlődnek (Liskuné Vathy–Nagy, 2019). A munkáltatói márka, vagy más néven *employer branding* a szervezeti tevékenységek olyan lényeges részét jelenti a vállalatoknak, mely nagymértékben képes meghatározni az adott szervezetről kialakított közvéleményt a belső és külső érintettek körében. Ez a véleményalkotás

minden esetben megvalósul, ugyanakkor nem mindegy, hogy tud-e a szervezet hatást gyakorolni annak minőségére, vagy sem. A munkáltatói márka szakszerű alakításával a szervezet képessé válik arra, hogy az érintettek körét befolyásolni tudja a munkáltatói, illetve munkavállalói döntéseiben, de ezen túl javíthatja a teljesítményt, erősítheti a lojalitást és csökkentheti a fluktuációt, valamint ezzel összefüggésben a toborzási költségeket is. Számos módon hathat tehát egy jól kialakított márka a szervezet sikerességére, azonban ennek eléréséhez elsősorban hitelességre van szükség. Egy szervezet abban az esetben tud hiteles lenni, ha pontosan ismeri körülményeit, lehetőségeit, amelyhez az emberi erőforrás és annak véleménye, benyomásai tartoznak elsősorban.

A tanulmány célja kapcsolódó szakmai források összegyűjtése és szintetizálása elsősorban szekunder vizsgálat, másodsorban primer fókuszcsoporthoz vizsgálat révén a munkáltatói márka értelmezése, valamint annak gyakorlati szempontból történő kialakításának áttekintése. A vizsgálat során arra keressük a választ, hogy a munkáltatói márkát milyen szempontból értelmezhetjük a gyakorlatban? Milyen tartalom társulhat hozzá, és milyen módon lehetséges azt szervezeten belül azonosítani, valamint hatékonyan alakítani?

Ha egy szervezet úgy dönt, hogy figyelmet szentel a munkáltatói márka alakításának, úgy elsődlegesen azt kell feltárni, hogy aktuálisan milyen a róla kialakított kép, ezt követően értékelje azt és amennyiben szükséges, úgy változtasson a stratégiáján. A tanulmány a témakör értelmezésében és a kapcsolódó elméleti keretek strukturálásában nyújt kiindulópontot a gyakorlati alkalmazás támogatásához.

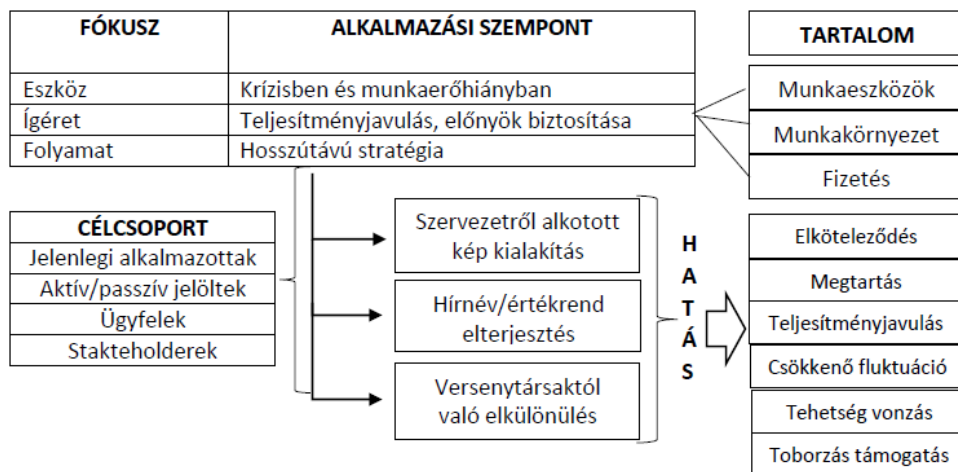
2. A munkáltatói márka fogalma, célja

A munkáltatói márka (employer branding) tudatos alakítása számos szempontból válhat hasznára egy szervezetnek. A munkáltatói márkának nincs egységesen alkalmazott fogalmi meghatározása, annak leírására több szempontú megközelítés jellemző. A meglévő definíciókat vizsgálva észrevehető azonban számos párhuzam és kapcsolódási, így lehetséges azok strukturálása, rendszerezése, mely lehetővé teszi az áttekintést. A meglévő fogalmak feldolgozása során elkülöníthetünk egymástól olyan megközelítéseket, amelyek az „employer branding”-et eszközként (Ambler–Barrow, 1996), esetleg ígéret fókuszú tevékenységnek (Barrow–Mosley, 2005) vagy folyamatként (Hollensen, 2007; Beamery, 2017) értelmezik. A fogalmakat vizsgálva azonban nem csupán azok fókuszát illetően, de lehetséges alkalmazási szempontjaikra – ezen belül konkrét stratégiai lépésekre –, valamint célcsoportok meghatározására és tartalmi elemek megnevezésére is felfigyelhetünk, melyeket egymáshoz illesztve vizualizálni lehet a fogalomrendszer gyakorlati szempontból (*1. ábra*).

Ambler–Barrow (1996) fogalmazták meg először az Employer Branding-et, azaz munkáltatói márkaépítést, miszerint az az eszköz, mely segíthet, amikor egy vállalat krízisben van, munkaerőhiányban szenved. A termék márka nem más, mint egy azonosító jelvény, és egy ígéret a teljesítményre. Elmondja, hogy valami (vagy valaki) hová tartozik, és magába foglal egy hallgatónak ígéretet, miszerint amit a

márka megígért, az úgy is lesz (Barrow–Mosley, 2005:58). A munkáltatói márka is hasonló alapokra épül, ám az több tényezőre terjed ki. „A munkáltatói márkák is funkcionális előnyökön, és teljesítmény-ígéreteken alapulnak. Mint például fizetés a nyújtott munkáért, biztonságos munkakörnyezet, a szerepekhez és felelőségekhez szükséges eszközök biztosítása. Ezeket az elemeket vehetjük adottnak, de lehetnek fontos részei a munkáltatói márkának” (Barrow–Mosley, 2005:58).

1. ábra: A munkáltatói márka jelentésének értelmezése



Forrás: A szerzők saját szerkesztése Ambler–Barrow (1996); Barrow–Mosley (2005); Hollensen (2007); Minchington (2010); Biswas (2012); Beamery (2017); Teamlab (2019) alapján

A munkáltatói márkát folyamatként szükséges értelmezni, mely hosszú távú stratégia is egyben és célja, hogy elültesse a pozitív valamint kedvező képet az emberek elméjében, gondolataiban a szervezettel kapcsolatban és ennek következménye, hogy magával ragad (Hollensen, 2007). Bizonyos értelmezés szerint a szervezet imázsát is jelenti, amely nagyszerű munkahely képét kelti a jelenlegi alkalmazottakban és a külső piac legfontosabb szereplőiben (az aktív és passzív jelöltekben, az ügyfelekben és más kulcsfontosságú stakeholderekben). A munkáltatói márka tehát a vállalat vonzóvá tételével, a munkavállalói elkötelezettség növelésével és a munkavállalók megtartását célzó kezdeményezésekkel foglalkozik (Minchington, 2010). A munkáltatói márka a szervezetről alkotott kép, megítélés, melynek célja a pozitív vállalati személyiség megítélése, mely felkelti a célközönség, versenytársak figyelmét. További célja, hogy tulajdonképpen terjessze a képviselt cég, cégcsoport, termék értékeit és hírét egyaránt. Sokszor úgy is fogalmazzuk, hogy egy elégedett vásárló tíz másiknak adja tovább az élményét, azonban egy elégedett munkavállaló vagy ügyfél száz továbbinak terjeszti a jó hírt (Biswas, 2012). Az employer branding, azt jelenti, hogy egy cég képes elkülönülni versenytársaitól, majd az így létrejött saját identitást promótálva megszólítani a számára ideális munkaerőt. A munkáltatói márkaépítés magába foglal mindent, ami az adott vállalatot megkülönbözteti a konkurenciától. Olyan végtelen folyamat, amely vonzóvá teszi az adott céget a munkavállalók számára, így költséghatékony módon

javítani tudja a munkahelyi teljesítményt és hatékonyságot, valamint képes csökkenteni a fluktuációt (Beamery, 2017).

Fontos lehet a munkáltatói márka részeként az is, hogy a szervezet vezetői etikai szempontokat figyelembe véve mennyire felelnek meg a velük szemben támasztott elvárásoknak, jelen esetben leginkább dolgozók, esetlegesen leendő dolgozók elvárásainak. Ennek egyik fontos aspektusa, hogy ők maguk etikus vezetőként menedzselik-e szervezetüket. Egyes kutatások szerint már az egyetemi hallgatók is megfogalmazzák ebben a vonatkozásban várakozásaikat leendő vezetőik felé, mindez leginkább arra terjed ki, hogy legyenek megbízhatóak, méltányos és igazságos döntést hozzanak, illetve hallgassák meg beosztottaikat (Barizsné Hadházi, 2019).

A munkáltatói márkaépítés számos előnnyel jár azon cégek számára, amelyek alkalmazni kezdik. Elsősorban több jelentkezőt tud bevonítani, így nagyobb lesz a meritési lehetőség a betöltendő pozícióikra és nő az esélye a minőségi munkaerő megtalálásának. Ez a tevékenység előidézheti az elkötelezettség növekedését, több célcsoport esetén is (Szabó, 2016). Egyrészt a jelöltek elkötelezettségének erősítése valósul meg, ugyanis olyan toborzási folyamat által, ami élményt ad a jelentkezőknek, akár negatív elbírálás után is pozitív élménnyel távozhat a jelölt és ezáltal pozitív hírnevet kelthet. Másrészt a meglévő munkavállalói állomány elkötelezettsége is erősödik, aminek eredményeképpen a munkavállalók teljesítménye növekedhet (Teamlab, 2019). Amennyiben növekszik az elköteleződés és a teljesítmény úgy költségcsökkenés azonosítható (Svéhlik, 2018). Emellett, a munkáltatói márka kiépítéséhez szükséges átlátható működés megvalósításával hitelesebbé válik a cég. Valamint a munkavállalók és a fogyasztók pozitív tapasztalatainak továbbadásával (a „szájról-szájra” marketing segítségével) javulhat a cég általános megítélése. A munkáltatói márka tehát a munkavállalók, a leendő alkalmazottak és a fogyasztók szempontjából is egyaránt fontos és hasznos, a nyereség növekedését eredményezheti (Teamlab, 2019).

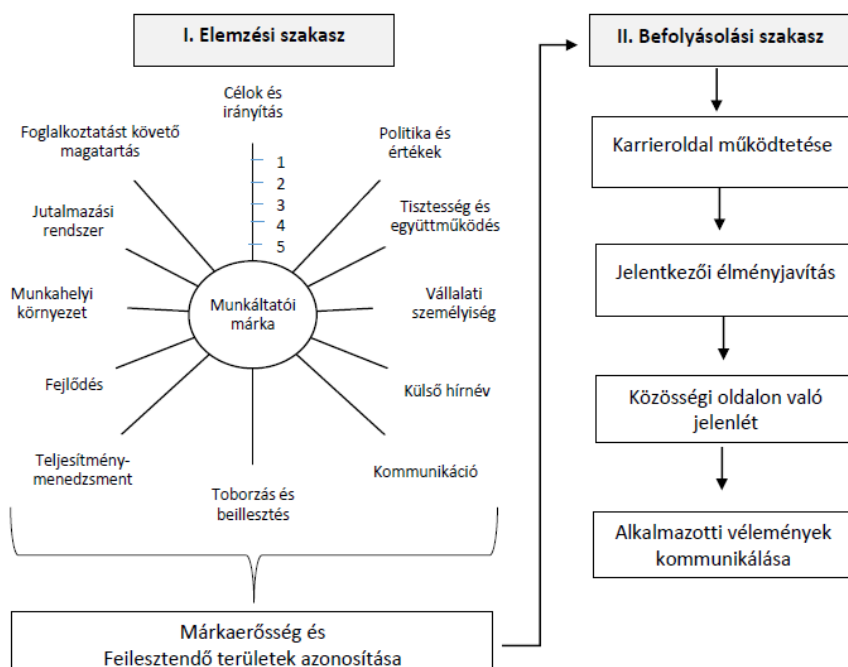
3. A munkáltatói márka befolyásolásának lehetséges elemei

Az eredményes működés érdekében a vállalkozásoknak össze kell hangolniuk a vállalati kultúrát a szervezeti struktúrával és az adminisztratív rendszerekkel, amit stratégiai szervezetfejlesztéssel érhetnek el (Nagy–Tobak, 2016). Egyetlen szervezet sem fogja magáról azt állítani, hogy rossz munkáltató lenne, ugyanakkor mivel szinte minden munkaadó ugyanazt állítja magáról, elsősorban nem az üzenetekben kell keresni a különbségeket, hanem olyan dolgokban, mint az üzenet hiteles átadása viselkedésen, kommunikáción és dizájnon keresztül. Továbbá fontos a menedzsment elhivatottsága abban, hogy mennyire igyekszik tetteken keresztül is azt mutatni, amit tervekben elmondtak ezen tervek stratégiai megvalósításán keresztül is (Melewar, 2008).

Egy szervezet egyengetheti a munkáltatói márkájának az útját, ám azt teljes mértékben irányítani sosem fogja tudni (Teamlab, 2019). A cég munkáltatói márkáját elsősorban arra lehet visszavezetni, hogy mit gondolnak róla a leendő, és a meglévő munkavállalói. Ennek érdekében ajánlott felmérni a meglévő munkáltatói

márka ismertégét (Mosley, 2015). Ilyen felmérés keretében mind a külső, mind pedig a belső érintettek véleményének feltárása lehet a segítségünkre. Könnyebb és gyorsabb elérhetőséget ad az alkalmazott munkavállalók véleményének vizsgálata, amihez optimális módszer lehet a munkáltatói kerékdimenzió (Barrow–Mosley, 2005). Az elmélet révén 12 munkáltatói márka elemnek az értékelésére van mód egytől ötig terjedő értékek megadásával (2. ábra). A vizsgálat révén lehetőség nyílik arra, hogy a szervezet megvizsgálja mennyire erős adott időszakot illetően a márkája, valamint azonosíthatóvá válnak a fejlesztendő területek. A munkáltatói márka megítélését azonban a szervezetnek többféleképpen is módjában áll befolyásolni (Gergely–Pierog, 2016; Beamery, 2017). Alkalmas lehet erre egy jól felépített informatív, folyamatosan frissülő karrieroldal, a szervezethez pályázó munkavállalók jelentkezési élményének javítása, a különböző közösségi oldalakon való aktív médiajelenlét, valamint az alkalmazottak véleményének kívülág felé történő kommunikálása. Ez utóbbi tényezőnek optimális alapja lehet a munkáltatói márka kerékdimenzióval történő felmérésének eredménye is, melyeket összehangolva megalkotható a munkáltatói márka elemzésének és befolyásolásának egy lehetséges folyamata.

2. ábra: Munkáltatói márka elemzésének és befolyásolásának összehangolása



Forrás: A szerzők saját szerkesztése Barrow–Mosley (2005) és Beamery (2017) alapján

A továbbiakban bemutatásra kerülnek azok a lehetséges tevékenységek, amelyek elősegíthetik a munkáltatói márka befolyásolását, fejlesztését (II. szakasz).

Karrier oldal kialakítása: Minden, amit a jelöltek a weboldalon találnak, a szövegezéstől kezdve, az állásokig hatással van a munkáltatói márkára. Ezért az „employer brand” építésével foglalkozóknak („brander”) ki kell emelni a cégük

előnyeit, illetve, hogy miért érdemes a cégnél dolgozni. Ezen kívül, be kell mutatni a munkavállaló számára nyújtható előnyöket (employee value proposition), minden olyan juttatást, továbbképzési lehetőséget vagy egyéb elemeket, amivel a béren felül a dolgozókat támogatni lehet. Fontos, hogy a bemutatott szervezettel kapcsolatos pozitívumok hitelesek legyenek, ezért történetekkel, a jelenlegi alkalmazottaktól származó ajánlásokkal, a vállalatnál történő munkavégzést bemutató képekkel, videókkal kell alátámasztani a leírtakat. A weboldalra érkezés után az emberek nem fognak azonnal jelentkezni. Döntésük meghozatalához alapos kutatásra van szükségük. A tartalmak minősége rendkívül fontos ebben a figyelemfelkeltő és oktató fázisban. A jó tartalom lehetőséget nyújt arra, hogy többet tudjanak meg a munkáltatói márkáról, így aktívan befolyásolja a döntéshozatalt is. Ehhez kapcsolódóan több sarokpont is kiemelhető, melyekre való koncentráció segíthet a tudatos munkáltatói élmény alakításában. Ezen belül a következő bekezdésekben a jelentkezési élmény javítása, a közösségi média jelenlét, a dolgozók véleményének kommunikálása, valamint a nem befolyásolható tényezők jelentősége is részletezésre kerül.

Jelentkezési élmény javítása: Egy átlagos álláskereső akár 3-4 órát is eltölt egyetlen darab jelentkezés leadásával annak ellenére, hogy a munkáltatók 70%-a úgy gondolja, hogy mindez csupán 1 órát vesz igénybe. Az álláskereső 60%-a félbehagyja a jelentkezések kitöltését, mivel sok esetben túl bonyolultnak és hosszadalmasnak ítélik a jelentkezési folyamatot. Ennek megoldása a saját jelentkezési folyamat kipróbálása, mert így a cég a munkavállalói szemszögéből tudja azt megfigyelni, és ez által meg tudja tenni a szükséges változtatásokat a jelentkezési élmény javítására (Beamery, 2017). Egy 2018-ban végzett felmérés (Talent Board, 2019) szerint az álláskereső 50%-a mondja azt az USA-ban, hogy egy negatív jelentkezői élményt követően nem csak hogy a szervezettel történő kapcsolatot szakítanak meg, de sem a termékeiket, sem a szolgáltatásaikat nem vennék a későbbiekben igénybe. Ez a szám némileg alacsonyabb, de még így is magas Európában, ugyanis a munkavállalók 36%-a vélekedik ugyan így. A szervezet révén nyújtott jelentkezői élmény kiemelkedő fontossággal bír és jelentőségteljes részét jelenti a munkáltatói márkának, amit folyamatosan figyelni, mérni és fejleszteni szükséges (Randstad, 2020).

Közösségi média jelenlét: A közösségi média mára az egyik legszélesebb körben alkalmazott toborzási platformmá vált. Beamery (2017) kutatása alapján:

- az álláskereső 25%-a tekinti elsődleges álláskereső felületének a közösségi médiát,
- a 18-34 év közötti munkavállalók 70%-a a közösségi médián keresztül talált rá az előző munkahelyére,
- a munkaerő toborzók 50%-a a legmagasabb minőségű besorolást adná a közösségi médián toborzott munkavállalóknak,
- az álláskereső 90%-a jelentkezne egy pozícióra, ami egy a közösségi médián aktívan fenntartott munkáltatói márkától származik.

Ezért tehát a munkáltatói márka kialakításához fontos, hogy a közösségi médiában is aktívan jelen legyen az azt tudatosan alkalmazó szervezet. Nagy et al.,

(2018) alapján nagyobb márkáknak potenciális marketing partnerei akár influencerek is lehetnek.

A cég alkalmazottainak véleményének kifelé kommunikálása: Az állásukra ablakként tekintenek a szervezeten belül jelenleg is dolgozó alkalmazottakra, akik betekintést engednek a cég valós mivoltába. Bátorítani kell a munkatársakat arra, hogy megosszák a (pozitív) történeteiket, tapasztalataikat, akár mozgóképes, akár írásos formában.

Nem befolyásolható tényezők: A fent felsoroltakon kívül több más tényező is befolyásolja a munkáltatói márkát, amelyekre a HR menedzsment csak nehezen, vagy egyáltalán nem tud hatással lenni, de megfelelő munkáltatói márka stratégiával pozitív irányba befolyásolhatók. Ilyenek az alábbiak

- Média, azaz a különböző sajtótermékek véleménye a cégről.
- Az állásukra közvetlen környezetének (családtagok és barátok) véleménye a cégről.
- A fogyasztók élményei, azok tapasztalatai, akik a szervezet valamilyen termékét/szolgáltatását fogyasztották, és ezáltal valamilyen véleményük alakult ki.
- A szóbeszéd, azaz az „utca emberének” véleménye a cégről.

A világ különböző térségeiben működő vállalkozásoknak más-más gazdasági, politikai, szociális, kulturális kihívásokkal kell szembenézniük (Tobak et al., 2018). Az egyes országokban, vagy inkább világrészekben nagyban eltérhetnek a szokások, az általános értékek és elvárások. Alnıacıka et al. (2014) török és lett egyetemisták megkérdezésével vizsgálták, hogy mennyiben különböznek a két országban élők elvárásai. Az eredmények alapján a szocioökonómiai helyzetnek hatása van a munkáltatóval szemben támasztott elvárásokra. Az egyetlen szempont, amit mindkét csoport egyformán fontosnak értékelt, az „átlagnál magasabb alaplátér” volt. Mint minden területen, ahol embereket szólítunk meg, itt is fontos a célcsoport ismerete, mivel a „személyre” szabott üzenet mindig könnyebben célba ér, mint az, amit esetleg a világ másik felében dolgozók embereknek foglalmaztak meg. Christiaans (2012) alapján a munkáltatói márkával foglalkozók szakembereknek meg kell találni, hogy a különböző munkaerőpiacokon mi motiválja a munkavállalókat, milyen értékeket tartanak fontosnak, melyek a különbségek és a hasonlóságok.

4. Munkáltatói márka a gyakorlatban

A munkáltató márka, egyfajta „első benyomásként” mindig is kialakult az emberekben egy adott szervezetről, ha nevén volt nevezve, ha nem. Ezt a tényt felismerve, képesek vagyunk irányítani, befolyásolni a kialakított képet, tudatosan jól kialakított szlogenekkel, stratégiákkal. Fel kell ismerünk, hogy hogyan tudjuk ezt befolyásolni és a javunkra fordítani. Összességében a munkáltatói márka nem más, mint a szervezet kommunikációs törekvése a már meglévő, illetve a jövőbeli munkavállalók felé, hogy megmutassa mennyire vonzó a munkahely valójában.

A legjobb munkáltatókkal kapcsolatban rendszeresen készülnek felmérések. A Randstad az egyik legnagyobb tapasztalattal bíró szervezet a független munkáltatói márkakutatás területén, aki nemzetközi felmérések között és Magyarország

vonatkozásában is végez vizsgálatokat. Az elmúlt három év eredményeit tekintve a legjobb munkáltatóknak az *1. táblázatban* ismertetett cégek bizonyultak munkavállalói vélemények alapján.

1. táblázat: Magyarország legjobb munkáltatók listája három éves összehasonlításban

Év	1. helyezet	2. helyezet	3. helyezet
2020	LEGO	Samsung	Audi
2019	Mercedes-Benz	LEGO	IBM
2018	Mercedes-Benz	IBM	Bosch

Forrás: A szerzők saját szerkesztése Forbes (2020), Randstad (2018; 2019) alapján

Amennyiben a ranglista élén szereplő szervezeteket vizsgáljuk, érdekes lehet összehasonlítani azok szlogenjeit, mely a munkáltatói márka egyik meghatározó részét jelenti. A Brand Book (2020) alapján a szlogen nem más, mint egy jelmondat, melyet annak céljából alakítottak ki, hogy egy összetett üzleti koncepciót a lehető legegyszerűbben fordítson le olyan módon, hogy az mindenki számára érthető legyen. A szlogen tehát olyan szókapcsolat, melyet reklámként használhatnak egy vállalkozás, szervezet vagy akár termék promóciójának érdekében és visszaidézési hatással bír azáltal, hogy megmarad az emberek emlékezetében (Ujvári, 2007). Ezzel pszichológiailag megalapozott módon lehet hatást gyakorolni a célcsoportra, úgy, hogy megfogalmazott vágyak mentén kívánjanak az adott termékkel, vagy jelen esetben munkáltatóval kapcsolatba kerülni (Dimo–Colenicus, 2010). Amennyiben a szlogent ilyen aspektusból vizsgáljuk, úgy érzékelhető annak hatása a potenciális munkavállalók vonzására, mely a toborzási és kiválasztási, esetleg a meglévő munkatársak esetében akár a megtartási tevékenységre is hatást gyakorol.

Magyarországon a munkavállalók által leginkább kedvelt vállalatok esetében is megtalálható az az egy mondat, mely az adott szervezet tevékenységi körét, gondolkodásmódját és az általa képviselt értékeket leginkább jellemzi. A szlogenek jellemzően valamennyi vizsgált szervezet esetében a honlap egy jól látható részén kerültek elhelyezésre, melyet a magyar, valamint a nemzetközi felületen is szemléltetnek a weboldal nyelvétől függően magyar, angol vagy német nyelven (*2. táblázat*).

Ezeket a szlogeneket megvizsgálva tartalmuk alapján egyrészt megállapítható, hogy felfedezhető az a párhuzam, amely az *1. ábrában* szereplő „brand” fogalmak esetén került megfogalmazásra. Erősen érzékelhető ugyanis az „ígéret fókusz” valamennyi szlogenben, mely leginkább a képviselt minőséget és teljesítményt hivatott prezentálni a szervezet által nyújtott előnyök biztosítása révén.

Másrészt a szlogenek tartalmát tekintve, azokat tovább vizsgálva tanulságos eredményeket lehet azonosítani fókuszcsoportos vizsgálat segítségével, ami Lehota (2001) alapján olyan adatnyerő eljárás, mely kvalitatív jellegű információk feltárását teszi lehetővé a fogyasztók (jelen esetben potenciális munkavállalók) véleményével kapcsolatban. Célja az érintettek percepcióinak megismerése és a nagyobb populációra vonatkozó következtetések általános megfogalmazása (Vicsek, 2004).

2. táblázat: Magyarország legjobb munkáltatóinak szlogenjei és hozzájuk kapcsolódó asszociációk

SZERVEZET	SZLOGEN	ASSZOCIÁCIÓ (vizsgálati eredmények)
LEGO	Csak a legjobb lehet elég jó (Only the best is good enough)	<i>Vezetési stílus:</i> autokrata, hibát nem tűrő <i>Szervezeti stratégia/célok:</i> folyamatos magas teljesítmény és fejlődés/fejlesztés <i>Szervezeti kultúra:</i> maximalizmus, korlátozott kreativitás <i>Munkakörnyezet:</i> szigorúan szabályozott folyamatok, <i>Munkatársak:</i> precíz, szabályokat kedvelő
Samsung	A jövő megteremtése (Create the future)	<i>Vezetési stílus:</i> laissez faire, nyitott <i>Szervezeti stratégia/célok:</i> szokatlan megoldások, fejlesztések <i>Szervezeti kultúra:</i> szabadszellemű <i>Munkakörnyezet:</i> jövőorientált, innovatív, kreatív munkakörök, kevés szabály <i>Munkatársak:</i> kreatív, újító gondolkodás
Audi	Haladás a technológia segítségével (Vorsprung durch Technik)	<i>Vezetési stílus:</i> jövőorientált <i>Szervezeti stratégia/célok:</i> technológiai újítások a legfontosabbak és a fejlődés <i>Szervezeti kultúra:</i> nem az emberi tőke a legfontosabb, vidám, fiatalos, keretekben gondolkodik <i>Munkakörnyezet:</i> sok gép, mesterséges intelligencia <i>Munkatársak:</i> mérnökök, csapatmunka, innovatív, kevés ám nagy tudású szakember, kreativitás
Mercedes-Benz	A legjobbat vagy semmit (The best or nothing)	<i>Vezetési stílus:</i> autokratikus vezetés, hibát nem tűrő <i>Szervezeti stratégia/célok:</i> versenyképesség fenntartása, folyamatos fejlesztés <i>Szervezeti kultúra:</i> maximalizmus, feladatorientáltság <i>Munkakörnyezet:</i> szigorú szabályok, feszes tempó, steril <i>Munkatársak:</i> legjobbak a szakterületen, magas stressztolerancia, túlhajszoltak, kiegész veszélye magas, dolgozni járnak a munkába és nem barátkozni
IBM	Gondolkodj (Think)	<i>Vezetési stílus:</i> kreativitás ösztönzése, ötletek támogatása <i>Szervezeti stratégia/célok:</i> szabad gondolkodás, keretek nélkül, szellemi tudás értéket képez <i>Szervezeti kultúra:</i> fontos a szervezeti kultúra, önmegvalósítást támogató <i>Munkakörnyezet:</i> csendes, letisztult irodák, sok relaxációs helység <i>Munkatársak:</i> kreatív, kevés csapatmunka, logikai gondolkodók, reál beállítódás (matematika, fizika) elhivatott munkatársak
Bosch	Életre tervezve (Invented for life)	<i>Vezetési stílus:</i> támogató, közvetlen, precíz <i>Szervezeti stratégia/célok:</i> fontosak a munkavállalók, a fogyasztók és cég összhangjára törekszik <i>Szervezeti kultúra:</i> élhető, barátságos, tudás felhalmozás <i>Munkakörnyezet:</i> örömmel járnak be ide a dolgozók, rugalmas, nyüzsgő, hangos <i>Munkatársak:</i> kevésbé kreatív, színes egyéniségek

Forrás: A szerzők saját vizsgálata Lego (2020), Samsung (2020), Audi (2020), Mercedes-Benz (2020) IBM (2020), Bosch (2020) szlogenek alapján

A szlogenek kapcsán kísérleti jelleggel 5 fővel készült fókuszcsoporthoz tartozó interjú, melynek során Y generációs (26-34 év közötti), eltérő (jogi, közgazdasági, bölcsészettudományi és informatikai) egyetemi végzettséggel rendelkező passzív álláskeresőket kérdeztük meg véleményüket azzal kapcsolatban, hogy pusztán a szlogent látva/hallva milyen képzettségi hiányokat kötnének egy adott szervezethez. A kísérleti jelleg alatt arra gondolunk, hogy bár igen kisszámú mintán végeztük el a vizsgálatot, mely önmagában nem alkalmas nagy populációra vonatkozó következtetések levonására, azonban magának a módszernek a témakörhöz való illeszkedését igen jól alátámasztja. Ennek következtében az alább megfogalmazott javaslatok koncepció szintjén mutatnak leginkább eredményeket és nem kifejezetten a vizsgálatba bevont személyek véleményének általánosítására törekednek.

A vizsgálat eredményeképpen megállapítható, hogy átlagosan a szlogen alapján a szervezettel kapcsolatos 5 terület került megfogalmazásra a résztvevők által, melyek között a vezetési stílus, szervezeti stratégia/célok, a szervezeti kultúra, munkakörnyezet, munkatársak szerepelnek. A vizsgálatban résztvevők véleményét összegyűjtve jól érzékelhető, hogy a szlogen alapján számos olyan értelmezésbeli társítás megvalósulhat álláskeresői oldalon, a szervezetekkel kapcsolatban, ami az ott történő munkavégzésre utal. A brand szempontjából tehát igen sokatmondó lehet a jól megfogalmazott szlogen, ami a célcsoportban pozitív asszociációk kialakulását támogatja és ezáltal a szervezethez való jelentkezésre sarkallhatja. A HR tevékenységek számos részénél lehet ennek kedvező következménye, mint például a toborzás, az elköteleződés és lojalitás erősítése, vagy a megtartási stratégia.

Kiindulva abból, hogy ezek a szlogenek tartalmukat tekintve ugyan olyan szinten foglalnak magukba üzenetet a meglévő munkavállalók és potenciális munkavállalók felé, mint a partnerek, befektetők és konkurensok (stakeholderek) irányába felmerülhet a kérdés, hogy vajon melyik szervezeti egységhez tartozik?

Míg egyes kutatók (Wojtaszczyk, 2012) szerint a humán erőforrás gazdálkodás és a marketing területei azok, amelyek a leginkább illetékesek a kérdés kapcsán, addig mások (Minchington, 2013) a stratégiai menedzsmenttel, versenyképes piaci stratégiával és a hatékony menedzsmenttel is összekötik az előbbieken kívül. Ez utóbbi gondolatot Biswas és Suar (2014) vizsgálata is alátámasztja, miszerint a szervezeti vezetés a legerősebb képviselője a munkáltatói márkának, így az ő aktív részvételük nélkül nem lehet hosszútávon sikeres a tevékenység. A munkáltatói márka egyértelműen multidiszciplináris területként értelmezendő, mely szintetizálja az egyes szervezeti egységeket és számos tudományterületet érint (Hans, 2017). Sok vita folyik a munkáltatói márka vállalatban belüli helyéről, azonban az tény, hogy napjainkban a versenyszférára igen erősen jellemző, hogyha az egyik szervezet nem kötelezi el a munkavállalót, majd egy másik örömmel megteszi. Ebből kiindulva megfontolandó lehet valamennyi említett terület összehangolt és következetes együttműködése a téma kapcsán, így mind a HR, mind a marketing, ezen túl pedig a teljes stratégiai tervezés és vezetői réteg valamennyi érintettjének bevonása.

Davies (2008) alapján arról nincs megegyezés, hogy melyik terület képviselői foglalkozzanak kizárólagosan a munkáltatói márka kérdésével, egyesek szerint egyenesen egy új szerepet kéne létrehozni a működtetéshez, ami azóta meg is

született. A „HR brander” egy olyan munkakör, ahol többnyire olyan szakemberek dolgoznak, akik több terület szemléletét is magukénak tudhatják (Héder et al., 2018). HR szakemberek, akik közgazdasági és marketing érdeklődéssel is rendelkeznek, marketingesek, akik átérzik a HR terület problémáinak súlyát. Ha a szokásoknak megfelelően a munkáltatói márka kampányoknak a megtervezése is a marketingosztály kezében van, és közöttük nincs olyan, aki megértené azt, hogy épp mire van szüksége a HR-nek, vagy nem működnek együtt velük, akkor előfordulhat, hogy a kampánynak kisebb lesz a hatékonysága, mint ahogy az elvárható lett volna. Bár sokáig nem voltak feltárva a HR és a marketing közötti kapcsolatok a márkaépítés terén (Graeme–Hetrick, 2006:), ez mára egyre inkább olyan terület, amit mindkét fél magáénak tudhat egy kicsit, és a különböző területek segítik egymást. Kajos és Bálint (2014) alapján a munkáltatói márka úgy köti össze a HR és a marketing területét, mint más azelőtt nem. Eredményeképpen a két szakterület szemléletmódját ötvözi, ahol egyszerre jelenik meg a fókusz a belső munkavállalókra és a lehetséges külső érintettekre.

5. Következtetések, összegzés, záró megjegyzések, záró gondolatok

A tanulmány eredményeképpen megfogalmazható, hogy a munkáltatói márka értelmezését tekintve több ponton összekapcsolhatók a meglévő szakvélemények. A munkáltatói márka gyakorlati értelmezése szempontjából egyrészt eszköz, mely jól alkalmazható krízisek esetén, másrészt ígéret a különböző előnyök biztosítására, harmadrészt pedig folyamat, mely a hosszú távú stratégia részét jelenti. Működését tekintve kiterjed a jelenlegi alkalmazottakra, a passzív és aktív jelöltekre, ügyfelekre és valamennyi stakeholderre azáltal, hogy alakítja a szervezetről alakított képet, terjeszti annak hírnevét és elkülöníti a versenytársaktól. Mindezzel hatást gyakorolhat az elköteleződés mértékére, a megtartóerő fokozására, a fluktuáció csökkenésére, a toborzás támogatására, a tehetségek vonzására és összességében a szervezeti teljesítményre.

Magyarország legjobb munkáltatói díjában részesülő szervezetek által alkalmazott szlogenek alapján arra lehet következtetni, hogy a szervezetek által reprezentált ígéretek hangsúlyozása az, ami leginkább megjelenik a munkáltatói márkát szimbolizálva bennük. Az ígéretek kapcsán pedig a képviselt minőség és teljesítmény az, ami dominánsan kitűnik. Következtetés lehet ez alapján a munkáltatói márkát alakító cégeknek, hogy központi üzenetükbe ehhez hasonlóan az általuk képviselt minőség és ehhez kapcsolódó teljesítmény megfogalmazása hatékony központi gondolat lehet. A szlogenekkel kapcsolatos fókuszcsoporthoz vizsgálati tapasztalat, hogy azok alapján számos következtetést levonható az adott szervezetről történő munkavégzésre vonatkoztatva, ezek között első sorban a vezetési stílusra, szervezeti stratégiára/célokra, a szervezeti kultúrára, munkakörnyezetre és a munkatársakra tették leggyakrabban különböző asszociációkat a vizsgálati személyek. Ebből következően a szlogen megfogalmazásakor a HR mint szervezeti egység feltétlenül szerepet kell kapjon, ugyanis az ebből következő képzettársítások zöme olyan területet érint, melyek alakítása a szervezet humán erőforrásgazdálkodásának működéséhez kapcsolható.

Az optimális munkáltatói márka kialakításához szükséges lehet az aktuális márka minőségének azonosítása, melyhez alapot jelenthet a munkáltatói márka részét jelentő tényezők elemzése. Konkrét, ehhez kapcsolódó eszköz a munkáltatói kerékdimenzió, mely 12 ponton méri fel a munkáltatói márka megítélését. Ezen eredményekre alapozva lehetőség nyílik a munkáltatói márka hiteles befolyásolására, mely gyakorlati szempontból lehet a felmérésből származó valós információkra épített karrieroldal, a közösségi médiában való megjelenés vagy a munkavállalói véleményeknek a kommunikálása mindezzel támogatva a megnyerő jelentkezői élmény kialakulását.

A munkáltatói márka képviselője bár a teljes szervezetre kiterjed ugyanis a szervezetet alkotó munkavállalók és vezetők határozzák meg azt, hogy milyen egy cég jellege, azonban a terület kialakítása és fenntartása leginkább HR, marketing és vezetői szemléletet igényel. Ennél fogva nem lehet elkülöníteni egy területhez, hanem sokkal inkább az együttműködésen és összehangoláson alapszik a sikeres működés. A terület mindazonáltal igen lényeges és egyre nagyobb szerepét figyelembevéve jövőbeli kutatási lehetőségeket rejt magában, melynek egy lehetséges módja lehet a tanulmányban bemutatott vizsgálat nagyobb mintán való elemzése. A vizsgálatok továbbá specializálhatók és akár egy adott szervezet és annak fő célcsoportjai szempontjából is hasznos eredményeket tartogathatnak.

Köszönetnyilvánítás



EMBERI ERŐFORRÁSOK
MINISZTERIUMA

Az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-19-3 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának szakmai támogatásával készült”

Irodalomjegyzék

- Almıçıka, E., Almıçıka, Ü., Eratb, S., Akçınb, K (2014): Attracting Talented Employees to the Company: Do We Need Different Employer Branding Strategies in Different Cultures? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 150 (2014): 336 – 344.
- Ambler, T., Barrow, S. (1996): The employer brand. *Journal of Brand Management*, 4 (3): 185–206.
- Audi (2020): Home <<https://www.audi.com/en/company/history/vorsprung-durch-technik.html>> (2020.05.27.)
- Barizsné Hadházi E. (2019): What is an Ethical Leader Like? – A Study Based on Business Students’ Opinions. *Annals of the University of Oradea Economic Science*, 28 (2): 231–240.
- Barrow, S., Mosley, R. (2005): *The Employer Brand*. Bringing the Best of Brand Management to People at Work. John Wiley & Sons Ltd., Chichester.
- Beamery (2017): *Employer Branding: Definition, Process, Strategy and Resources* <<https://beamery.com/blog/employer-branding>> (2020.05.25.)
- Biswas, M. K., Suar, D. (2014): Antecedents and Consequences of Employer Branding. In: *Journal of Business Ethics*, 136 (1): 57–72. <https://doi.org/10.1007/s10551-014-2502-3>
- Biswas, M. K. (2012): *Employer branding: A human resource strategy*. pp. 5–18.
- Bosch (2020): Home <<https://www.bosch.hu/>> (2020.05.27.)
- Brand book (2020): *Mi a szlogen jelentése?* <<https://brandbook.hu/2020/05/szlogen-jelentese>> (2020.05.27.)
- Christiaans, L. (2012): *International Employer Brand Management. A Multilevel Analysis and Segmentation of Students’ Preferences*. Universität Hohenheim, Düsseldorf.

- Davies, G. (2008): Employer branding and its influence on managers, *European Journal of Marketing*, 42 (5/6): 667–681.
- Dimo, O., Colenciuc, I. (2010): *Advertising Slogans and Specificity of Their Translation*. Intertext. 2010. 4 (13/14): 172–175.
- Forbes (2020): *Itt akarnak dolgozni a magyarok: a Lego, a Samsung és az Audi a legvonzóbb munkáltatók* <<https://forbes.hu/uzlet/itt-akarnak-dolgozni-a-magyarok-a-lego-a-samsung-es-az-audi-a-legvonzobb-munkaltatok/>> (2020.05.27.)
- Gergely É., Pierog, A. (2016): Motivation, Values, and Career Research among University Students. *Annals of the University of Oradea Economic Science* 1 (1): 933–943.
- Graeme, M., Hetrick, S. (2006): *Corporate Reputations, Branding and People Management: A Strategic Approach to HR*. Elsevier Ltd.
- Hans, L. (2017): A proposal for sustainable employer brand: from market and product theory to sustainable development theories. In: *Economics Management Innovation Journal*, 9 (2): 5–18.
- Héder M., Szabó Sz., Dajnoki K. (2018): Effect of Labour Market Changes on HR Functions. *Anali Ekonomske Fakulteta U Subotici / The Annals of the Faculty of Economics Subotica*, 54 (39): 123–138. <https://doi.org/10.5937/AnEkSub1839123H>
- Hollensen, S. (2007): *Global Marketing*. Pearson Education Limited, Edinburgh. <https://www.academia.edu/36528871/Global_Marketing_Svend_Hollensen> (2020.03.11.)
- IBM (2020): A culture of Think <https://www.ibm.com/ibm/history/ibm100/us/en/icons/think_culture/> (2020.05.27.)
- Kajos A., Bálint B. (2014): A marketingszemlélet és a HR találkozása – A munkáltatói márkaépítés értelmezése, irodalma és kutatási irányai, *Vezetéstudomány*, 45 (6): 69–79.
- LEGO (2020): About us <<https://www.lego.com/hu-hu/aboutus>> (2020.05.27.)
- Lehota J. (2001): *Marketingkutatás az agrárgazdaságban*. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Liskuné Vathy V., Nagy A. Sz. (2019). The significance of gifted and talented programmes in contemporary higher education. *Network Intelligence Studies*, 7 (13): 7–12.
- Melewar, T. C. (2008): *Facets of Corporate Identity, Communication, and Reputation*. Routledge, Abingdon.
- Mercedes-Benz (2020): Áttekintés <https://gyar.mercedes-benz.hu/index.php/hu/vallalat/compliance?template=template&is_preview=on> (2020.03.05.)
- Minchington, B. (2010): *Employer Brand Leadership – A Global Perspective*. Collective Learning Australia, Torrensville SA.
- Minchington, B. (2013): *The Rise of Employer Brand Leadership*, Second Ed., <<http://www.employerbrandinginternational.com, pdf.>> (2020.03.05.)
- Mosley, R. (2014): *Employer Brand Management. Practical Lessons from the World's Leading Employers*. John Wiley & Sons Ltd., Chichester.
- Nagy A., Molnár, D., Szikszai-Németh K. (2018): A személyes márkaépítés kihívásai napjainkban. *International Journal of Engineering and Management Sciences*, 3 (4): 485–494.
- Nagy A., Tobak, J. (2016): *Vállalati sikertényezők*. Gradus 3 (1): 433–437.
- Randstad (2018): *Employer brand research 2018*. <<https://www.randstad.hu/employer-brand-research/employer-brand-research-hungary-2018/>> (2020.03.12.)
- Randstad (2019): *Employer brand research 2019*. <<https://www.randstad.hu/employer-brand-research/employer-brand-research-hungary-2019/>> (2020.03.12.)
- Randstad (2020): *Ismerjük fel a jelölt élmény szükségességét*. <<https://www.randstad.hu/workforce-insights/toborzas/tippek-tanacsok-hogy-emlekeztesse-tegye-a-jeloltelmenyt/>> (2020.06.23.)
- Samsung (2020): *Rólunk* <<https://www.samsung.com/hu/aboutsamsung/home/>> (2020.05.27.)
- Svéhlik Cs. (2018): Munkáltatói márkaépítés, mint kényszer és csodafegyver. In: Svéhlik Cs. (szerk.): *Gazdálkodástudományi kihívások a 21. században*. KHEOPS Automobil-Kutató Intézet, Budapest. 167–172.
- Szabó A. (2016): A munkavállalói elkötelezettség növelésének hatása és lehetőségei. *Opus et Educatio*, 3 (4): 439–450.

- Talent Board (2019): *2019 EMEA* (Europe, the Middle East & Africa) Candidate Experience Research Report <https://3cmsd11vskgf1d8ir311irgt-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2020/03/2019-EMEA-CandEs-Research-Results-Report_Final-02-24-2020.pdf> (2020.06.23.)
- Teamlab (2019a): *Employer branding A-tól Z-ig*. <<https://teamlab.hu/blog/employer-branding-infografika/>> (2020.06.23.)
- Teamlab (2019b): *Employer branding 2020-ban: jelentése, folyamata, 9 lépéses stratégia* <<https://teamlab.hu/blog/employer-branding/>> (2020.06.23.)
- Tobak J., Nábrádi A., Nagy A. (2018): Sikeres nemzetközi és hazai családi vállalkozások. *International Journal of Engineering and Management Sciences*, 3 (3): 280–287.
- Ujvári M. (2007): *Szlogenek: a jó szlogen, a vicces szlogen és a békebeli magyar szlogen*. <<http://www.sikermarketing.hu/szlogenek-jo-szlogen-vicces-szlogenes-bekebeli-magyar-szlogen>> (2020.06.05.)
- Vicsek L. (2004): A fókuszcsoporthoz vizsgálat kimenetelét befolyásoló tényezők. In: Letenyei L. (szerk.): *Településkutatás*. Szöveggyűjtemény. L'Harmattan, Budapest. 477–498.

FOGYASZTÓI TUDATOSSÁG AZ ÉTREND-KIEGÉSZÍTŐK PIACÁN

Szűcs Róbert Sándor – Szakály Zoltán

Absztrakt: Napjainkban a fogyasztói tudatosság divatos kifejezéssé vált és a fogyasztók szeretik azt gondolni, hogy tudatosak. Különösen érdekes a fogyasztói tudatosság vizsgálata egy olyan szegmensben belül, amely különösen nagy figyelmet szentel az egészség megőrzésének, azon emberek körében, akik rendszeresen sportolnak. Kutatási anyagunk az étrend-kiegészítők piacát helyezi a középpontba összefüggésben a fogyasztói tudatossággal és sporttevékenységgel. Kutatásunk kérdőívét 737 fő töltötte ki, olyan személyek, akik rendszeres sporttevékenységet folytatnak. Az étrend kiegészítők fogyasztási intenzitásának vizsgálata során igazoltuk, hogy a rendszeres sporttevékenységet folytatók csoportja heterogén. Az attitűdök iránya és az étrend-kiegészítők fogyasztási intenzitása szegmensenként eltérő. A megkérdezettek többsége (kb. 60%) a potenciálisan stabil fogyasztók közé sorolható. A legnagyobb probléma az, hogy a termékek fogyasztásáról szóló információk nem megbízható forrásból származnak, pl. edző vagy szájreklám. Az orvosok, gyógyszerészek, dietetikusok jelentősége csekély az információszerzésben

Abstract: Nowadays, consumer awareness has become a fashionable expression and consumers like to think they are conscious. It is particularly interesting to investigate consumer awareness within a segment that pays more attention to preserving health particularly so in case of people who regularly do sport. Our paper focuses on the market of food supplements in context of consumer awareness and sport activity. Our survey was filled out by 737 persons who make regular sport activity. By examining the consumption intensity of food supplements, we confirmed that the group of people who regularly make sport activity is heterogeneous. Direction of attitude and the consumption intensity of food supplements differ by segments. The majority (ca. 60%) of the respondents can be considered as potentially stable consumers. However, the most serious problem is that information about the consumption of products comes from an equivocal source, e. g. trainer or word of mouth advertising. The importance of doctors, pharmacist and dietitian is low in obtaining information.

Kulcsszavak: attitűd, fogyasztói tudatosság, étrend-kiegészítő

Keywords: attitude, consumer awareness, food supplement

1. Bevezetés

Napjainkban a gyakran emlegetjük a „tudatos vásárló” kifejezést, illetve kíváncsi magatartásként a „tudatos vásárlást”. Nem egyszerű azonban megfogalmazni mit is jelentenek pontosan ezek a kifejezések. Hofmeister–Törőcsik (1996) az alábbi megfogalmazással élt: *„A vevő kiszolgáltatót a piac eladó szereplőjének (...) A fogyasztó ezzel szemben nem kiszolgáltatót. Tudatában van hatalmának, elvárja, hogy pénzéért értéket kapjon, fogyasztótársaival szolidáris, kiszűri a piacról azokat a vállalkozókat, akik érdekei ellen tesznek, akár azzal, hogy becsapják az államot, akár hogy a fogyasztók kárára akarnak nyereséghez jutni.”* A Tudatos Vásárlók Egyesülete a következőképpen fogalmaz: „a klasszikus fogyasztóvédelem szerint tudatos vásárló az, aki nem hagyja, hogy átverjék. Aki tisztában van fogyasztói jogaival, és él is velük.”

Különösen érdekes a fogyasztói tudatosság vizsgálata egy olyan szegmensben, mely az átlagostól többet tesz egészségének védelme, megőrzése érdekében (önkéntüként rendszeres sporttevékenységet folytatók köre) és egy olyan termékkör

esetén, mint az étrend-kiegészítők piaca. Magyarországon az Európai Parlament és Tanács irányelvének (Directive 2002/46/EC) megfelelően a 37/2004. (IV. 26.) ESZCSM az étrend-kiegészítőkről alkotott rendelet szabályozza az étrend-kiegészítők fogalmát. Az étrend-kiegészítő fogalma az érvényben lévő uniós szabályozás szerint a következő: „*a hagyományos étrend kiegészítését szolgáló olyan élelmiszer, amely koncentrált formában tartalmaz tápanyagokat vagy egyéb táplálkozási vagy élettani hatással rendelkező anyagokat, egyenként vagy kombináltan. Adagolt vagy adagolható formában kerül forgalomba (pl. kapszula, pasztilla, tableta, port tartalmazó tasak, adagolható por, ampulla, csepegtető üveg vagy más hasonló por-, illetve folyadékforma, amely alkalmas kis mennyiség adagolására.)*”. Az említett rendelet értelmében a termékkör előzetes, kötelező engedélyezése megszűnt hazánkban, helyette csak ún. bejelentési kötelezettség áll fenn, melyet legkésőbb a termék forgalomba hozatalának napjáig kell megtennie a gyártónak. Ez a gyógyszerekhez viszonyítva egy rendkívül laza szabályozást jelent. Az Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet szerint a rendszer nem alkalmas arra, hogy megakadályozza a jogszabályoknak nem megfelelő termékek forgalomba kerülését. A direktíva ellenére a termékkör szabályozása változatos képet mutat. Néhány tagországban kötelező a termékkör bejelentése (például Csehország, Szlovákia, Németország, Olaszország, Lengyelország, Litvánia, Franciaország, Németország), míg más országokban a szabályozás sokkal enyhébb, csak probléma esetén jár el az illetékes hatóság (például Hollandia) (Lugasi, 2014).

Zboralska (2012) megfogalmazásával élve az étrend-kiegészítők szerepe a test egyensúlyának fenntartásában és az étrend kiegészítésében keresendő, míg a gyógyhatású készítmények a betegségek kezelésére vagy megelőzésére szolgálnak. Betöltött szerepük azonban egy kissé hasonló. Hasonló formájuk (kapszula, pirula) és az egészségre gyakorolt jó hatásuk miatt az étrend-kiegészítőket a fogyasztók kvázi gyógyszernek tekintik. Sanders–Levy (2011) tanulmányában kitér arra, hogy a fogyasztók az egészségügyi szakemberekkel konzultálnak a termékkör fogyasztása kapcsán. A kérdéskör vizsgálata annál is inkább égető, mert a 2019-es adatok szerint az étrend-kiegészítők piacának globális mérete 2025-re eléri a 194,63 milliárd USD-t. Az átlagos éves növekedési ütemet 7,8%-ra becsülik (Grand View Research, 2019). 2018-ban a termékkör legnagyobb piacát az Amerikai Egyesült Államok jelentette. Magyarországon a lakosság 24 milliárd forintot költött étrend-kiegészítők megvásárlására 2017-ben, miközben az OGYÉI nyilvántartásában nagyságrendileg 15 ezer étrend-kiegészítő szerepel (Koncsek, 2018). Egy dolog teljesen bizonyos, egy jól jövedelmező iparági komplexum épül azon szegmentumra, akik a sport szempontjából az aktívak csoportjához tartoznak, akiket egy olyan termékkör fogyasztására ösztönöznek, melyek szakmai megítélése igen változatos képet mutat.

2. Anyag és módszer

Kutatómunkánk során egy olyan szegmentum attitűdjeit vizsgáltuk az étrend-kiegészítők fogyasztási intenzitásáról, amely szegmentum tajai vélelmezhetően az

átlagos megkérdezettektől magasabb szintű tudatosságot mutatnak fel egészségük megőrzésének szempontjából. Ők azok, aki a magyar társadalom többségével ellentétben rendszeres sporttevékenységet folytatnak, önszántukból. Primer kutatásunk célcsoportjának kiválasztásakor a tudatos kiválasztás eszközével éltünk. A célcsoportot csak olyan személyek alkották, akik rendszeres sporttevékenységet folytatnak, azaz legalább heti 1 alkalommal sportolnak, önszántukból. A mintának nem lehettek elemei azon személyek, akik kötelező jelleggel (pl. testnevelés óra keretei között) folytattak sporttevékenységet, még akkor sem, ha ez hetente több alkalommal is megvalósul (van heti 4 testnevelés órája a megkérdezettnek). Ez természetesen nem zárta ki a mintából azokat, akik a kötelező sporttevékenység (pl. testnevelés óra) mellett szabad akaratukból is sportolnak (pl. eljár kézilabda edzésre, fut, stb.). Miután a megkérdezett megfelelt a önkéntes alapon végzett rendszeres sporttevékenység feltételének, ezután a kiválasztás során a véletlenszerűség dominált. Kutatásunkba a sporttevékenységek legszélesebb körét bevontuk. A csoportosítás, összevonás után is 21 féle sportágat/tevékenységet különítettünk el, melyből következően kijelenthetjük, hogy mintánk semmiképpen sem nevezhető egysíkúnak.

Az attitűdök vizsgálata kapcsán papír alapú kérdőíves felmérést folytattunk le Magyarországon, 737 fős fogyasztói minta bevonásával. A felmérés 15 megyére terjedt ki. A mintában a legnagyobb arányban a Jász-Nagykun-Szolnok megyei kitöltők voltak (36,5%), de Pest megye (18,6%), Bács-Kiskun megye (14,0%), Csongrád megye (12,2%), Békés megye (6,1%) lakosai is képviseltették magukat. A falusi kitöltők aránya 13,8%, a városi kitöltőké 53,9%, a megyeszékhelyen élők 26,3%-ban, a fővárosiak 6,0%-ban voltak jelen a mintában. A megkérdezettek 59,0%-a átlagosnak, 28%-a kis mértékben átlag felettinek ítélte családjá anyagi helyzetét. A kitöltésre 2019. november 6. és 2019. december 13. között volt lehetőség. A mintában a 14 életévtől a 72 évig bezárólag, minden korcsoportból voltak kitöltők. A minta átlagos életkora: $30,2 \pm 11,7$ év. A megkérdezettek fele 27 életévnél fiatalabb a mintában. Szekunder forrásokból ismert (KSH, 2015b), hogy a korcsoportok mentén előrehaladva egyre alacsonyabb a sportolók aránya, melyhez mintánk is alkalmazkodik. A mintában a nők aránya 47,5%, a férfiak aránya 52,5%. Szekunder adatokból (KSH, 2015a) megállapítható volt, hogy a gyaloglás, kerékpározás, sportolás együttes figyelembevételével számított mutató alapján a magyar lakosságnak csak kis része mozog az ajánlásoknak megfelelő mennyiségben (a férfiak 14,8%-a, a nők 10,2%-a). Természetesen nincs olyan nemzeti lista, amely azon emberekről tartalmazna információkat, akik önszántukból, legalább heti egy alkalommal sportolnak, önkéntes alapon. Ebből következően nem mondhatjuk azt, hogy kutatásunk reprezentatív, ugyanakkor a mintánkban több férfi van, mint nő, ami megfelel a KSH ilyen jellegű adatainak, vagyis a minta nem szerinti megoszlása jól tükrözi a sokaság nem szerinti megoszlását. Az érettséggel rendelkezők aránya a legmagasabb a mintában (42,4%), majd őket követi a felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya (37,5%), szakmunkás végzettséggel a megkérdezettek 7,9%-a, míg általános iskolai végzettséggel a megkérdezettek 10,7%-a rendelkezett.

A mintán mért BMI értékek rendkívül közel állnak a WHO iránymutatásának megfelelő mennyiségű sporttevékenységet végzők testalkat szerinti megoszlásához, vagyis a mintánk testalkat szerint jól tükrözi a WHO által meghatározott és leírt sokaságot.

A kérdőív egyéb személyes adatokra, úgymint testtömeg, testmagasság is kitért, melyeket a BMI kiszámításához használtunk fel. A BMI-t a szakirodalomban elfogadott módon számoltuk, vagyis a megkérdezett kilogrammban kifejezett testtömegét osztottuk a méterben mért magasságának négyzetével. Az így kapott értéket a WHO által ajánlott testsúlyosztályozási táblázat segítségével értékeltük. Az adatok feldolgozása során statisztikai módszereket alkalmaztunk (átlag, módusz, medián, szórás, Cramer-féle asszociációs vizsgálat, Kendall-féle egyetértési együttható, kereszttábla vizsgálatok, faktor-, K-means klaszterelemzés, diszkriminancia-analízis stb.). Jelen tanulmánynak nem célja az eredményeink teljes körű ismertetése, csupán a táplálkozásmarketing, sportmarketing tudományterülete iránt érdeklődő szakemberek vagy akár az orvosi, dietetikus szakemberek számára is érdekes eredmények közlése.

3. Eredmények és értékelésük

Kutatómunkánk során a megkérdezett sportolók válaszaiból megállapítást nyert, hogy a sporttevékenységet végzők sokasága koránt sem egységes, homogén csoport, hanem sokkal inkább a heterogén jelzővel illelhető. A sokszínűség számos tényező alapján igaz, úgymint a sporttevékenység rendszeressége, intenzitása, a folytatott sporttevékenység fajtája, a sporttal kapcsolatos szimpátia, a megkérdezett sportolók testalkata, izomzatának fejlettsége, BMI-kategóriája, az étrend-kiegészítők fogyasztási intenzitása, a termékkör megítélése. Az eltérő jellemzők következtében, mint a későbbiekben látni fogjuk, 4 szegmentumot azonosítottunk a rendszeres sporttevékenységet folytatók körében. A szegmentációs ismerévek mindenre kiterjedő ismertetésétől eltekintően a szegmentációs ismerévek nagy száma (28 ismerévet használtunk fel a szegmentumok kialakításához) miatt, ugyanakkor felsorolósos jelleggel, csoportokba rendezve közöljük azokat. A szegmentációs ismerévek között szerepeltek:

- a megkérdezett sportolók sportolási szokásait felmérő kérdések, pl.: heti szintre lebontva milyen gyakorisággal sportol, milyen régóta sportol rendszeresen, amatőr vagy versenyző kategóriát képvisel-e a megkérdezett, sportembernek tartja-e magát, súlyzós edzést folytat-e, milyennek ítéli izomzatának fejlettségét.
- a megkérdezett sportolók demográfiai és egyéb leíró jellemzőit feltáró kérdések, pl.: a megkérdezett sportoló neme, a testtömegből és testmagasságból számított BMI értéke, háztartásának jövedelmi helyzete.
- a megkérdezett sportolók étrend-kiegészítőkkel szemben felmutatott attitűdjei. 5 fokozatú Likert-skálák segítségével mértük az egyetértést avagy elutasítást az alábbi állításokkal kapcsolatosan: az étrend-kiegészítők gyorsabbá teszik a sportban kitűzött célok elérését; fogyasztásuk nem természetes; fogyasztásuk nem helyettesíti a kiegyensúlyozott, változatos

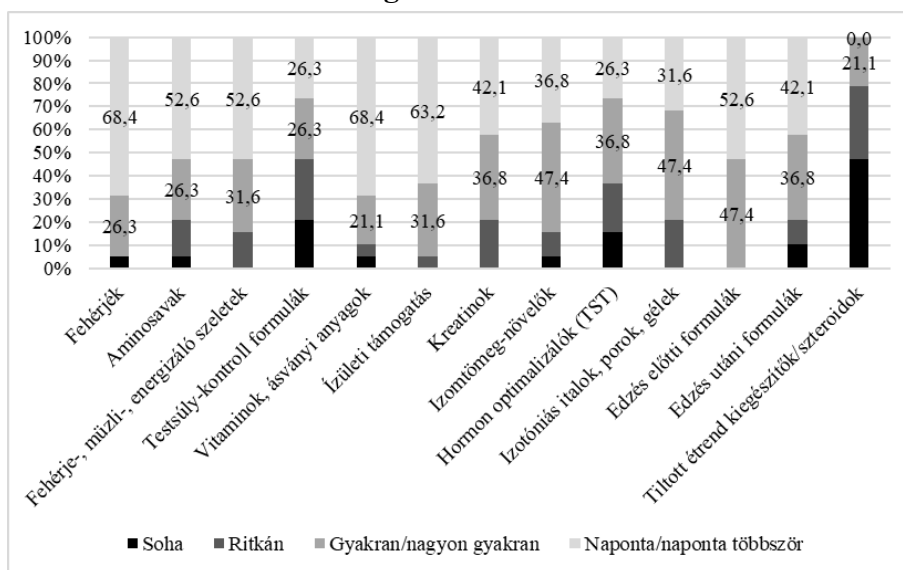
étrendet; fogyasztásukra csak a versenysportban van szükség; növekvő intenzitású fogyasztásukban nagy szerepe van a reklámoknak.

- a fogyasztott étrend-kiegészítők fogyasztásának intenzitása, pl.: milyen gyakran fogyaszt a megkérdezett sportoló fehérjéket; aminosavakat; fehérje-, müzli-, energizáló szeleteteket; testsúly-kontroll formulákat; vitaminokat, ásványi anyagokat; ízületi támogatókat; kreatint; izomtömeg-növelőt; hormon optimalizálókat; izotóniás italokat, porokat, géleket; edzés előtti- és utáni formulákat; nem megengedett/tiltott étrend kiegészítőket/szteroidokat.

Az elemzés pontosságát és helyességét kiválóan bizonyítja, hogy minden változó esetében megbízható értékeket kaptunk (Sig.=0,000). Az F-rata értékei bizonyították a változók helyességét és a szegmentációs ismérvek súlyát. Szegmentációnk eredményeként az alábbi, 4 szegmentumot azonosítottuk:

- 1. szegmentum: élsportolók. Életük a sport, a szegmentum tagjai átlagosan heti 5 alkalommal sportolnak. Az étrend-kiegészítőkkel szemben nem csak pozitív attitűdöt mutatnak fel, hanem nagy mennyiségben fogyasztják is azokat. A szegmens mérete a sokaságon belül 2,7%. Az egyes étrend-kiegészítők fogyasztási gyakoriságának megoszlási arányszámait az alábbi, 1. ábra szemlélteti a szegmentumban.

1. ábra: Az étrend-kiegészítők fogyasztási intenzitása az élsportolók szegmentumában



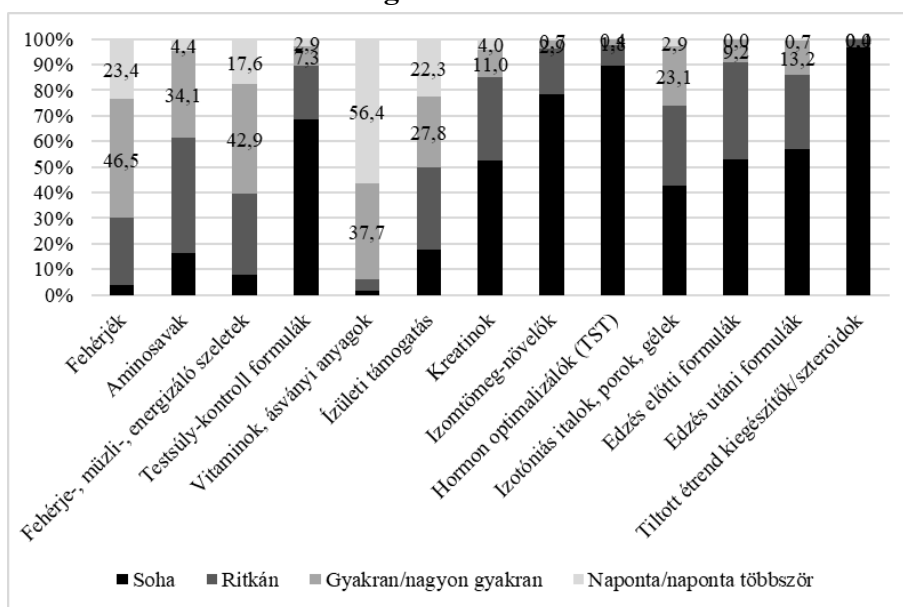
Forrás: A szerző saját szerkesztése (2020)

Megítélésünk szerint, ha a megkérdezett sportoló az adott étrend-kiegészítő fogyasztásánál a gyakori, nagyon gyakori, napi, naponta többszöri fogyasztási gyakoriságot jelölte meg, akkor őt az adott termék stabil és kiszámítható fogyasztójának kell tekintenünk. Ezen arányszámok szerepelnek kutatásunk 1-4. ábráján. Kutatásunkból jól látható, hogy a szegmens tagjai lényegében véve az

étrend-kiegészítők széles körét fogyasztják, majdhogynem válogatás nélkül. Lényegében véve az étrend-kiegészítők teljes palettáját felsorolhatnánk, hogy mely termékek esetében tekinthetők stabil fogyasztóknak. Kutatásunkba az érdekesség kedvéért bevontuk a tiltott étrend-kiegészítők, szteroidok fogyasztási intenzitásának vizsgálatát is. Természetesen kérdéses az, hogy a megkérdezett sportoló vajon bevallja-e egy kérdőívben a tiltott szerek fogyasztását vagy – megfelelő a társadalmi nyomásnak – titkolja azt. Mindenképpen problémás az, hogy az egyébként kis méretű szegmensnek 21,1%-a nyilatkozott úgy, hogy gyakran vagy nagyon gyakran használja a tiltott étrend-kiegészítőket, szteroidokat.

- 2. szegmens: hobbi sportolók. A sport nem az életük, de része annak. A szegmens tagjai hetente 2-3 alkalommal sportolnak (tipikusan 3 alkalommal). A szegmens tagjai igazi hétköznapi, hobbi sportolók, a tömegsport képviselői, a „mainstream”, változatos alkattal és izomzattal. A nők aránya a szegmensben belül magas, eléri a 47,6%-ot. Az étrend-kiegészítők megítélése átlagos, ahogyan a fogyasztási intenzitásuk is. A legnépszerűbb étrend-kiegészítőket elfogadják és fogyasztják, de ezen kívül különleges igényeket nem fogalmaznak meg. Magas arányban értenek egyet abban, hogy az étrend-kiegészítők növekvő fogyasztási intenzitása a gyártók marketing aktivitásának köszönhető. A szegmens aránya a sokaságon belül 38,1%. Az egyes étrend-kiegészítők fogyasztási gyakoriságának megoszlási arányszámait az alábbi, 2. ábra szemlélteti a szegmensben.

2. ábra: Az étrend-kiegészítők fogyasztási intenzitása az hobbi sportolók szegmensében



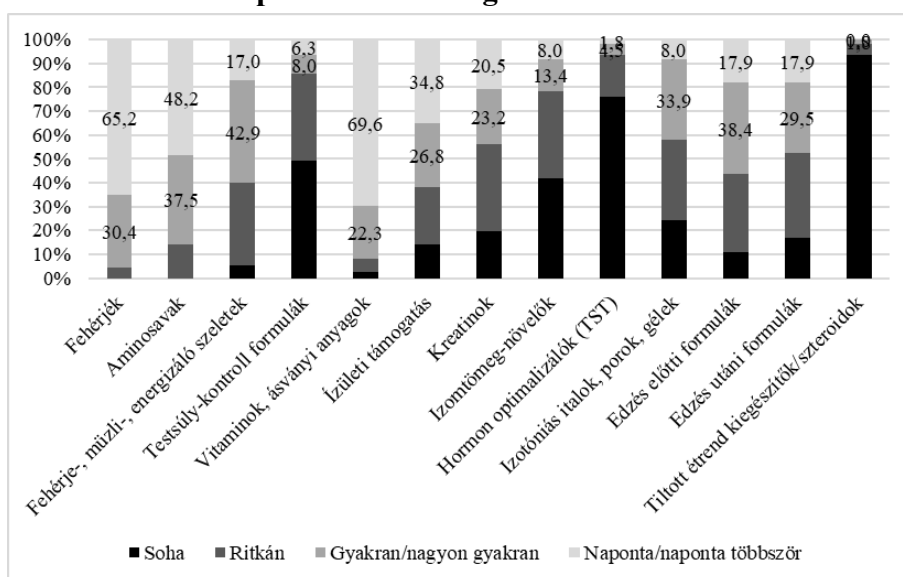
Forrás: A szerző saját szerkesztése (2020)

Fenti, 2. ábra jól szemlélteti, hogy a leggyakoribb étrend-kiegészítők stabil fogyasztói közönségét alkotják (fehérjék, vitaminok, ásványi anyagok), de

különleges igényeik (kreatinok, izomtömeg-növelők, edzés előtti és utáni formulák) nincsenek.

- 3. szegmentum: hétköznapi sportemberek. Kedvelik a sportokat, fontos részese életüknek a sporttevékenység. Hetente átlagosan 4-5 alkalommal sportolnak (tipikusan 5 alkalommal) de ezt jellegzetesen nem versenyszerűen teszik. A cél a jó fizikum és egészség elérése, fenntartása. Az étrend-kiegészítőkről az átlagostól kedvezőbb véleménnyel vannak, azok fogyasztási intenzitása is magas a szegmentumon belül. A szegmens mérete a sokaságon belül 15,6 %. Az egyes étrend-kiegészítők fogyasztási gyakoriságának megoszlási arányszámaait az alábbi, 3. ábra szemlélteti a szegmentumban.

3. ábra: Az étrend-kiegészítők fogyasztási intenzitása a hétköznapi sportemberek szegmentumában



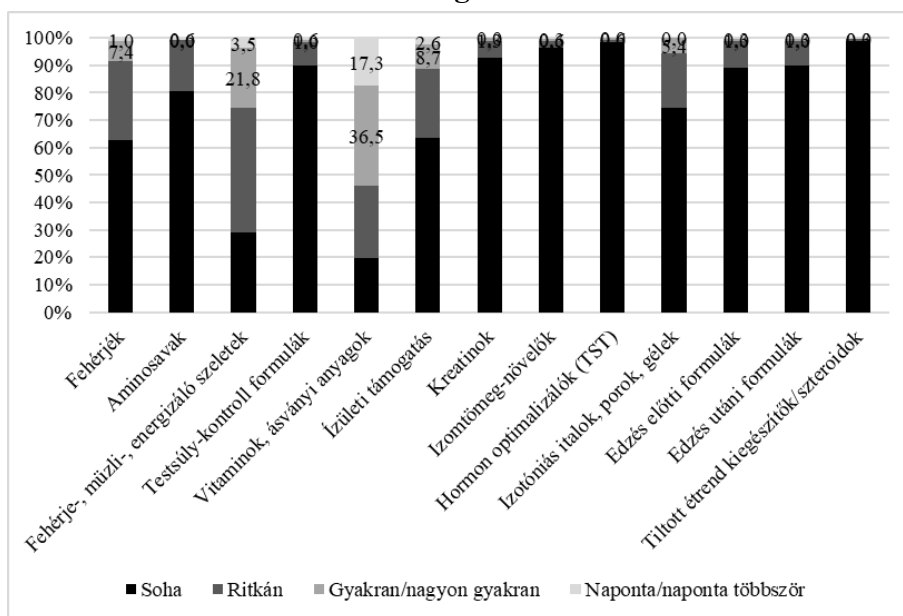
Forrás: A szerző saját szerkesztése (2020)

Fenti 3. ábra jól szemlélteti, hogy mind jellemzői, mind fogyasztási intenzitása szerint a szegmentum tagjai az 1. és 2. szegmentum között helyezkednek el. A legismertebb étrend-kiegészítőket magas arányban fogyasztják, úgymint a fehérjék, aminosavak, vitaminok, ásványi anyagok, stb.

- 4. szegmentum: étrend-kiegészítőket elutasítók. Ők a természetesség hívei, a szűkebb értelemben vett naturál sportolók. Nagy átlagosan hetente 2-3 alkalommal végeznek sporttevékenységet, de nem ritka a szegmensben a heti egy alkalommal végzett sporttevékenység sem. Az étrend-kiegészítőkkel szemben erőteljes kételyeket, sokkal inkább negatív attitűdöt mutatnak fel, mint pozitívat. Úgy vélik, hogy a sporttevékenységhez nem igazán van szükség étrend-kiegészítők fogyasztására, azt a reklámok generálják. A szegmens aránya a sokaságon belül 43,6%. Az egyes étrend-

kiegészítők fogyasztási gyakoriságának megoszlási arányszámaait az alábbi, 4. ábra szemlélteti a szegmentumban.

4. ábra: Az étrend-kiegészítők fogyasztási intenzitása az étrend-kiegészítőket elutasítók szegmentumában



Forrás: A szerző saját szerkesztése (2020)

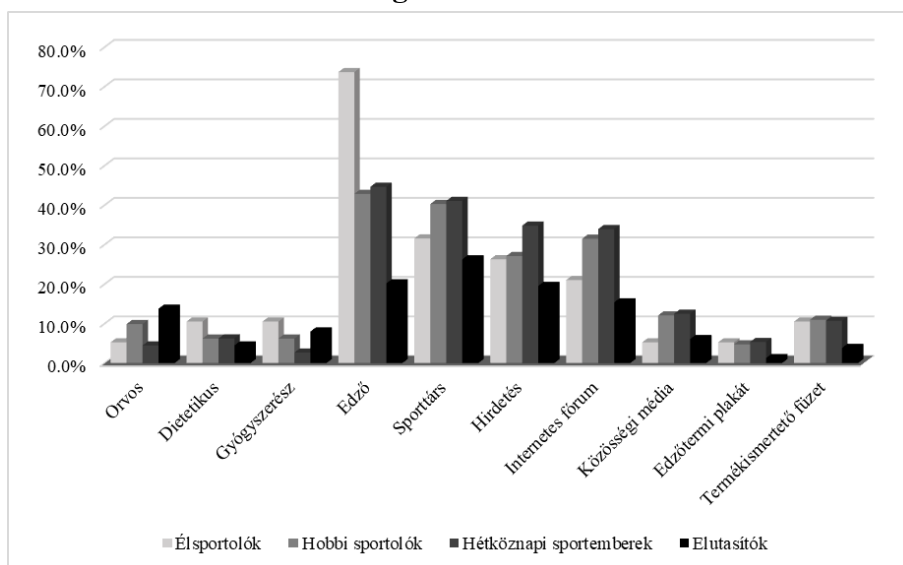
Fenti 4. ábra jól szemlélteti a fentebb részletezett attitűdöket. Az étrend-kiegészítők közül egyedül a vitaminok és ásványi anyagok fogyasztása mutat magasabb fogyasztási intenzitást, de még ez is elmarad az átlagos értéktől. Táplálkozásukra vélelmezhetően próbálnak ügyelni, melyre a fehérje-, müzli-, energizáló szerek magasabb fogyasztási intenzitásából következtetünk.

Kutatásunk során vizsgáltuk azt, hogy a megkérdezett sportolók milyen forrásból tájékozódnak az étrend-kiegészítőkről, ki tanácsolta, mi motiválta annak fogyasztását. Az egyes források említésének szegmensenkénti megoszlását az alábbi, 5. ábra szemlélteti.

Az 5. ábra alapján jól látható, hogy a megkérdezett sportolók az információkat főként nem az egészségügyi vagy a táplálkozástudományban jártas szakemberektől szerzik be. A kijelentés mind a 4 azonosított szegmentumra igaz. Az étrend-kiegészítőkről gyűjtött információk egészségügyi és táplálkozástudományi szakembertől szerzett aránya látható módon 10% alatti. A megkérdezett sportolók a jóval kevésbé megbízható, de könnyebben elérhető forrásokból tájékozódnak. Az orvosi, gyógyszerészeti, dietetikus szakemberi iránymutatások súlyát elnyomják az edzők és sporttársak tanácsai, de még a látott, hallott, olvasott marketingaktivitásnak, az internetes fórumokon, közösségi médiákon olvasottaknak is nagyobb szerep jut. A probléma súlyát jelentősnek ítéljük, ugyanis a legnépszerűbb információforrások között szereplő edző vagy éppen sporttárs honnan tudná megállapítani, hogy az adott

sporttevékenységet végző számára milyen étrend-kiegészítőt tanácsos vagy éppen nem tanácsos fogyasztani, főként azt, hogy milyen mennyiségben.

5. ábra: Az étrend-kiegészítőkről szerzett információk forrásainak megoszlása szegmensenként



Forrás: A szerző saját szerkesztése (2020)

4. Következtetések, összegzés, záró megjegyzések, záró gondolatok

Kutatási eredményeinkből jól látható, hogy a megkérdezett, rendszeres sporttevékenységet folytatók közül egyetlen olyan szegmentum volt (az étrend-kiegészítőket elutasítók szegmentuma), akik rendkívül csekély mennyiségben fogyasztják az étrend-kiegészítőket, szkeptikusak a termékkel. A többség, azaz a megkérdezettek mintegy 60%-a a potenciálisan stabil fogyasztók közé sorolható. A termékkör stabil fogyasztói körének nagysága önmagában véve még nem jelent problémát, az viszont igen, hogy a megkérdezett sportolók étrend-kiegészítő fogyasztásában a tudatos információszerzés nem látszik biztosítottnak. Kutatási eredményeinkből jól látszik, hogy a megkérdezett sportolók a termékkörrel az edzőtől, a sporttársaktól, a reklámokból és a különböző internetes fórumokról gyűjtene leginkább információt. Az olyan magas presztízsű és megbízható források, mint az orvos, dietetikus és gyógyszerész háttérbe szorulnak, befolyásoló erejüket még a közösségi média befolyásoló eredje is felülmúlja néhány szegmentum esetén. Ezt már jelentős problémának ítéljük, mert az étrend-kiegészítők egyes csoportjainak fogyasztása akár egészségügyi kockázatot is hordozhat magában (pl. zsírégetők, edzés előtti formulák, hormon szabályozók fogyasztása fiatalok esetén), különösen akkor, ha a megkérdezett sportoló nem reálisan látja saját testalkatát. Ez gyakori az olyan fogyasztóvédelem intézménye által is védett korcsoport esetén, mint a fiatalok szegmentuma, amely nem mellékesen a legnagyobb arányban képviseti magát a sportolók körében. Számos tanulmány értekezik a testképzavar

problémaköréről, melyet fokozhat napjaink fogyasztói társadalmának testiséget hangsúlyozó kultusza, illetve az, hogy étrend-kiegészítők promóciójánál a gyártók, forgalmazók irreálisan tökéletes alkatú, pillanatnyi versenyformát felmutató sportolókat szerepeltetnek. A megkérdezett sportolók úgy vásárolnak étrend-kiegészítőket, hogy a termékkörrel szerzett információik nem hiteles forrásból származnak, alapos egészségügyi-, táplálkozástudományi ismeretekkel rendelkező szakembert nem kérdeznek meg azok fogyasztásáról. Természetesen nem az jelenti a problémát, hogy a megkérdezett sportolók nem kizárólag egészségügyi-, táplálkozástudományi szakemberektől gyűjtenek információkat, hanem sokkal inkább az, hogy nem ezt tekintik kiindulási alapnak. Nem az orvos, gyógyszerész, dietetikus azonnali felkeresésének elmulasztása a fő probléma, hanem sokkal inkább az, hogy nincs ott a sportolói fejekben az, hogy a termékkör fogyasztása előtt konzultálni kellene egy egészségügyi szakemberrel, aki hasznos tanácsokkal láthatná el a sportolni vágyót, miből, mikor és mennyit fogyasszon, illetve semmiképpen sem fogyasszon. Ezeket a fontos információkat az edző tapasztalatai vagy a szájreklám (sporttárs tanácsai) nem képesek pótolni.

Köszönetnyilvánítás

A publikáció elkészítését az EFOP-3.6.1-16-2016-00022 számú, Debrecen Venture Catapult Program című projekt támogatta. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

Irodalomjegyzék

- 37/2004. (IV. 26.) ESZCSM rendelet az étrend-kiegészítőkről
- Az Európai Parlament és Tanács 2002/46/EK irányelve (2002) az étrend-kiegészítőkre vonatkozó tagállami jogszabályok közelítéséről, Directive 2002/46/EC, (2002. június 10.). *Az Európai Közösségek Hivatalos Lapja*, 13/29. kötet, L 183/51, p. 490–497. <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32002L0046&from=HU>>
- Grand View Research (2019): Dietary Supplements Market Size Analysis Report by Ingredient (Botanicals, Vitamins), By Form, By Application (Immunity, Cardiac Health), By End User, By Distribution Channel, And Segment Forecasts, 2019–2025, p. 120
- Hofmeister-Tóth Á., Töröcsik M. (1996): *Fogyasztói magatartás*. Nemzeti Tankönyvkiadó Rt., Budapest.
- Koncsek R. (2018): Profitvesztés jön az étrendkiegészítő-piacon, *Világgazdaság*. <<https://www.vg.hu/vallalatok/egeszsegugy/profitvesztes-jon-az-etrendkiegeszito-piacon-2-1111768/>> (2020.01.22.)
- KSH (2015a): Európai lakossági egészségfelmérés, 2014, Statisztikai tükör, 2015/29, 2015. április 30. <<https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/stattukor/elef14.pdf>>
- KSH (2015b): Európai lakossági egészségfelmérés, 2014, Táblázatok, Sporttevékenység, <https://www.ksh.hu/elef/archiv/2014/tablak/elef_osszefoglalo_adatok_09.xls>
- Lugasi A. (2014): Az étrend-kiegészítők kockázati tényezői. *Magyar Tudomány*, 175 (11): 1354–1365. <<http://www.matud.iif.hu/2014/11/11.htm>> (2020.01.22.)
- Sanders, M. E., Levy, D. (2011): The science and regulations of probiotic food and supplement product labeling. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1219 (s1): E1–E23. <https://doi.org/10.1111/J.1749-6632.2010.05956.X>
- Tudatos Vásárlók Egyesülete: Mit jelent a tudatos vásárlás <<http://tudatosvasarlo.hu/tve/gyik>>
- Zboralska, M. (2012): Polish Legal Regulations on Marketing of Food Supplements. *European Food & Feed Law Review*, 7 (4): 188–200.

DIGITÁLIS ADATKEZELÉS ÉS VIZUALIZÁCIÓ

EGY FOLYÓIRAT ADATAIT TARTALMAZÓ ADATBÁZIS KONCEPCIÓS MODELLJÉNEK ELKÉSZÍTÉSE

Hampel György

Absztrakt: A Jelenkori társadalmi és gazdasági folyamatok című folyóiratban számos magyar és külföldi szakember színvonalas publikációja jelent meg 2006 óta. Annak érdekében, hogy az eddig megjelent, illetve a későbbiekben megjelenő számokban található információk hatékony módon kinyerhetők legyenek, egy adatbázis létrehozásának ötlete merült fel, amelynek megvalósításához az első lépés a koncepcionális modell elkészítése, amely jelen cikk tárgya. A létrehozott egyed-kapcsolat modell – amely 3 egyedhalmazt, 39 attribútumot és 3 kapcsolatot tartalmaz – alkalmas arra, hogy relációs sémává konvertálva, majd SQL-alapú adatbázis-kezelőben megvalósítva kiszolgálja a folyóirattal kapcsolatos jelenlegi információs igényeket.

Abstract: Since 2006, several Hungarian and foreign experts have published high-quality publications in the Journal of Contemporary Social and Economic Processes. To efficiently extract the information from the publications, the idea to create a database arose. The first step to achieve this is to prepare a conceptual model which is the subject of the current article. The created entity-relationship model includes 3 entity sets, 39 attributes and 3 relationships. This model can serve the current information needs related to the journal when converted to a relational schema and then implemented in an SQL-based database system.

Kulcsszavak: adatbázis, adatmodell, egyed-kapcsolat modell, Jelenkori társadalmi és gazdasági folyamatok folyóirat, Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar

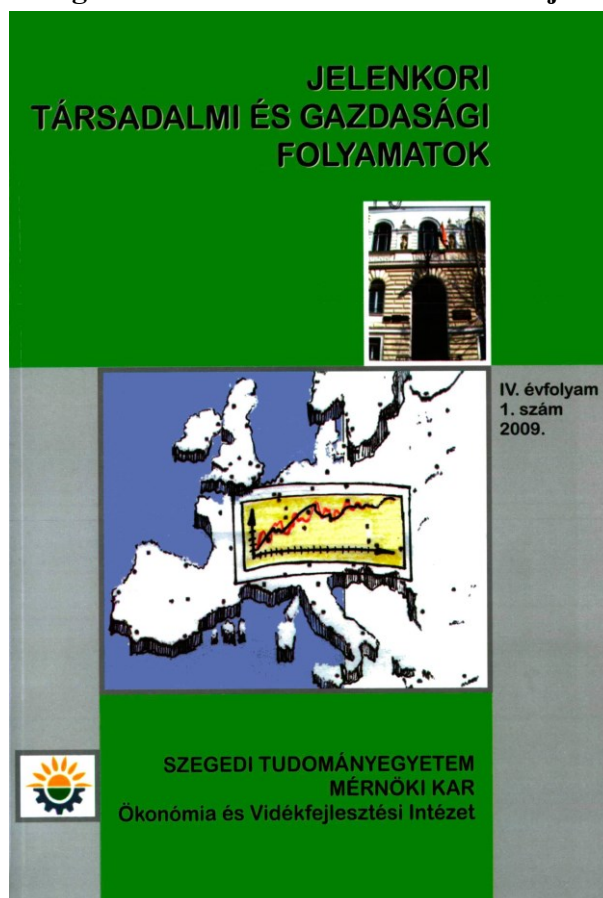
Keywords: database, data model, entity-relationship model, Journal of Contemporary Social and Economic Processes, University of Szeged, Faculty of Engineering

1. Bevezetés

A Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Karának Ökonómiai és Vidékfejlesztési Intézete gondozásában először 2006 novemberében jelent meg az intézet oktatóinak lektorált tudományos publikációit tartalmazó nyomtatott évkönyv (ISBN: 978-963-482-799-3). Ahogy a kötet akkori főszerkesztője – Dr. Gulyás László PhD. – akkor írta, az intézet oktatói a kötetben bemutatják a kutatási témájuk egy kis darabját (Gulyás, 2006). Ezt követően 2007 decemberben jelent meg először „Jelenkori társadalmi és gazdasági folyamatok” címmel az újabb kötet, még szintén tudományos évkönyvként (ISSN: 1788-7593), és ahogy – Dr. Gulyás László PhD. és Dr. Gál József PhD. – főszerkesztők is jelzik az előszóban, ekkor már az intézet külső óraadóinak cikkei is helyet kaptak az évkönyvben (Gulyás–Gál, 2007). 2008 őszén tovább bővült a szerzők köre: négy szerzői csoportról beszélhetünk (Gulyás–Gál, 2008): az Ökonómiai és Vidékfejlesztési Intézet munkatársai, óraadói mellett megjelentek a hazai és külföldi szerzők cikkei is. Mára már gyakorlattá vált az is, hogy a kar hallgatói témavezetőikkel együtt jelentetnek meg egy-egy cikket: Panyor–Szebelédi (2018), Lendvai–Koppány (2018), Zsótér–Bagi (2020) csak néhány példa a teljesség igénye nélkül.

A 2009-ben megjelentetett 4. évfolyam 1. száma már „folyóirat”-ként nevezi meg magát (lásd: *1. ábra*) és a magyar nyelvűek mellett tartalmaz idegen nyelvű cikkeket is.

**1. ábra: A folyóirat borító címlapja 2009. (4. évf. 1. szám)
A grafikai terv Mónus Szilvia munkája.**



Forrás: Gulyás–Gál, 2008

Az azóta eltelt időben 2020. első feléig megjelent összesen 24 szám (ebbe beleszámítva a 2006. és 2007. évi évkönyvet is), a folyóirat jelenleg (2020. augusztusában) a 15. évfolyamánál tart és a 2019. évi (14. évfolyam) 3. szám már online ISSN számmal is rendelkezik (ISSN: 2676-9867).

Az eltelt évek alatt számos és szerteágazó tudományterületről származó cikk kapott helyet a folyóiratban; a 2020. 1. számot is figyelembe véve 454 publikáció jelent meg 456 különböző szerzőtől (illetve, ha figyelembe vesszük, hogy egyes szerzők többször is publikáltak és egyes cikkeknek több társszerzője is volt, a szerzők száma – az ismétlődéseket is beleszámolva – 848).

Dr. habil. Kis Krisztián felelős szerkesztő kitaró munkájának eredményeként 2020. évtől már MTA besorolással rendelkező minősített folyóiratról beszélhetünk (IX. Gazdaság- és Jogtudományok Osztály, Demográfiai Osztályközi Állandó Bizottság), amelyet az MTMT a tudományos folyóiratok között referál (Kis, 2020).

A töretlen fejlődést látva merült fel annak a gondolata, hogy létre kellene hozni egy folyóirat adatbázist, amely könnyebbé teheti a folyóirat példányaiból származó lényeges információk kinyerését.

A megvalósítandó feladat tehát egy adatbázis megtervezése magas szintű modellel (egyed-kapcsolat modellel), a logikai adatmodell elkészítése (relációs adatmodellel), végül az adatbázis tényleges megvalósítása (SQL relációs adatbázis-kezelővel).

Ebben a publikációban a folyóirathoz kapcsolódó adatbázis koncepcionális megtervezésével, vagyis az egyed-kapcsolat modell elkészítésével foglalkozom.

Az átgondolt tervezés előnyei:

- könnyen megérthető formában mutatja az adatbázis szerkezetét, az adatszoportokat és azok kapcsolatait, valamint az esetleges korlátozásokat,
- mind a felhasználóknak, mind pedig a programozóknak újabb ötleteket ad,
- mivel könnyen megérthető, segíti a felhasználó és a programozó közötti párbeszédet,
- olyan terv, leírás, amit az adatbázis-kezelő rendszer kiválasztásával, módosításával nem kell megváltoztatni.

2. Az adatbázis és logikai szintű megtervezése egyed-kapcsolat modellel

2.1 Adatbázis

Az adatbázis az adott területet jellemző adatokból, az adatok típusát és a kapcsolatokat leíró metaadatokból és az adatkezelő rendszerből áll (Tímár et al. 1997) vagy

„...véges számú egyed-előfordulásnak, azok egyenként is véges számú tulajdonságértékének és kapcsolat-előfordulásainak az adatmodell szerint szervezett együttese.” (Halassy, 1994: 38p.) vagy

„egy olyan integrált adatszerkezet, mely több különböző objektum előfordulási adatait adatmodell szerint szervezeten perzisztens módon tárolja olyan segédinformációkkal, ún. meta-adatokkal együtt, melyek a hatékonyság, integritásörzés, adatvédelem biztosítását szolgálják.” (Kovács, 2004: 24p.)

És még lehetne sorolni jónéhány meghatározást, hiszen az adatbázisra nincs egységesen elfogadott definíció.

Egy adatbázis létrehozásának és használatának több előnye lehet, így (Kroenke, 2006; Kacsukné-Kiss, 2009):

- egységes, logikailag tiszta adatszerkezet,
- az adatok és az azokat kezelő programok függetlenek egymástól, ebből következően bármelyik módosítható a másik módosítása nélkül,
- az adatok flexibilis módon, könnyen lekérdezhetők.

2.2 Koncepcionális modell

Az adatbázist megtervezése során először koncepcionális modellt készítünk, majd az alapján készül el a logikai modell és csak ezt követi a tényleges, fizikai megvalósítás (jó esetben).

A koncepcionális adatmodell olyan eszközök gyűjteménye, amelyek célja a valóság leírása olyan módon, hogy a létrehozott modell legyen képes a valóságról feltett kérdések megválaszolására (Watson, 2006). Ez a modell nem foglalkozik az adatok szerkezetével és a fizikai tárolás problémáival sem.

A koncepcionális (magas szintű) adatmodell létrehozása elméletileg is és gyakorlatilag is jelentős szerepet tölt be az adatbázis-tervezési folyamatban (Dey et al., 1999). A koncepcionális sémák tartalmazzák az egyedek halmazát, azok jellemzőit, a kapcsolatokat és a korlátozásokat. Emellett szemléletes módon, ábrákkal mutatják be az adatbázis logikai felépítését; nem hozzáértő számára is érthető formában szemléltetik a valóság egy részét modellező adatbázist (Tímár et al., 1997). Természetesen, mint mindent, ezt is el lehet rontani; a hibás tervezéshez hozzájárul a modellező eszközök nem megfelelő alkalmazása, a felhasználók és az adatbázis-tervezők képzelőerejének korlátai, a felhasználók és az adatbázis-készítő szakemberek eltérő látásmódja és problémamegközelítése (Badia–Lemiere, 2011), valamint – bár a modell egyszerű – az lényeges, hogy a modellező tanulja meg/rendelkezzen azzal a képességgel, ami biztosítja számára a szükséges objektumok és kapcsolataik helyes azonosítását (Watson, 2006).

Akik az adatmodellezésben még nem kellően járatosak (például egyetemi hallgatók, akik adatbázis-tervezést tanulnak) Watson (2006) szerint a következő hibákat követik el leggyakrabban:

- nem ismerik fel, hogy egy attribútumnak vélt valami az valójában egyed,
- nem képesek egyedeket általánosítani és egyedhalmazhoz rendelni,
- nem ellenőrzik a kapcsolatot mindkét irányból, így a kardinalitás (összekapcsolódó egyedek számossága) megállapítása téves,
- esetleges kivételeket figyelmen kívül hagynak.

2.3 Tervezési alapelvek

Az adatbázis megtervezése során néhány hasznos alapelvet érdemes megfontolni, ezek: (Ulman–Widom, 2009)

1. Valóság-hű modellezés: Az egyedhalmazoknak, az attribútumoknak, valamint a kapcsolatoknak tükrözniük kell a valóságot (nem lehet például a CIKK egyedtípusnak tudományos fokozat attribútuma).
2. Rendundancia-mentesség (vagy legalább arra való törekvés): Törekedni kell arra, hogy minden adat lehetőleg csak egyszer szerepeljen. Például a szerző nevét – mint attribútumot – ne tároljuk el a CIKK és egyúttal a SZERZŐ egyedhalmazban is. Ezzel különböző (beviteli, tárolási, frissítési, és törlési) anomáliáknak nevezett, az adatbázis használatát és karbantartását nehezítő problémákat kerülhetünk el (Halassy, 2000). Ugyanakkor előfordulhatnak olyan esetek, amikor célszerűségi okokból mégis rákényszerülhetünk a redundáns adattárolásra – ez az adott helyzettől, igényektől, adatbáziskezelő-rendszer-től függ.
3. Egyszerűség: Ne vegyünk fel több egyedhalmazt, attribútumot és kapcsolatot annál, mint amennyi feltétlenül szükséges. Például a SZERZŐ esetén felesleges felvenni a szemszín attribútumot (bár kétségtelenül érdekes

lenne annak megvizsgálása, hogy a populációban leggyakrabban előforduló barna színhez képest van-e eltérés a szerzőknél és ha igen, az milyen mértékű).

4. Megfelelő kapcsolatok kiválasztása: Az egyedhalmazokat – kiváltképpen, ha sok van belőlük – sokféleképpen kapcsolhatjuk össze. Általában nem célszerű az összes kapcsolatot létrehozni, mert az a már korábban említett anomáliákhoz vezethet és csak megnehezíti (vagy akár el is lehetetlenítheti) az adatbázis kezelését. Az(oka)t a kapcsolato(ka)t célszerű feltüntetni, amelyek az adott feladat megoldása szempontjából szükségesek és ehhez tudnunk kell előre, hogy valójában mit is várunk el az adatbázistól. A SZERZŐ és a CIKK között például több–a–többhöz kapcsolatot célszerű kialakítani, hiszen egy szerző akár több cikket is írhat, illetve egy cikknek több társszerzője is lehet, de ugyanakkor a FOLYÓIRAT és a CIKK között csak egy–a–többhöz kapcsolat lehet, hiszen egy adott publikáció csak egyszer jelenhet meg a folyóiratban (normál esetben), másrészt egy folyóiratszám több cikket is tartalmazhat.
5. A megfelelő típusú elem megválasztása: A valóság leírása többféle módon lehetséges, így például előfordulhat, hogy a valóság egy szeletét leírhatjuk egyedhalmazzal, attribútummal vagy kapcsolattal is. Általában jellemző, hogy attribútumokat könnyebb a modellbe bevinni, mint egyedhalmazt, vagy kapcsolatot, ugyanakkor, ha minden attribútummal oldunk meg, az nem minden esetben célszerű, a kész adatbázis kezelését nehezéssé teheti (Példaként lásd: 2. ábra).

2.4 Az egyed-kapcsolat modell

Peter Pin-Shan Chen 29 évesen korában megjelentett „The Entity-Relationship Model – Toward a Unified View of Data” című cikkével (Chen, 1976) megalkotta az egyed-kapcsolat (Entity-Relationship, röviden ER) modell alapjait és ezzel jelentős, máig tartó hatást gyakorolt az adatmodellezésre. Az ER-modell a koncepcionális adatmodellezés legnépszerűbb eszközének tekinthető (Hartmann, 2003); népszerűsége az egyszerűség mellett az elméleti megalapozottságnak és annak is köszönhető, hogy a – mai adatbáziskezelő rendszerek által használt – relációs adatmodell előkészítésére kiválóan alkalmas. Az előbbiekből következően számos felsőoktatási intézményben tanítják az ER-modellt, ez pedig szintén hozzájárul népszerűségéhez, elterjedtségéhez (Carte et al., 2006).

A modellben az adatok szerkezetének ábrázolására ún. egyed-kapcsolat diagramot (Entity-Relationship Diagram, ERD) használunk (Ulman–Widom, 2009). Az ERD egy gráf, ahol a csúcsponatok a modell három alapvető eleme (1) az egyedhalmaz(ok) (téglalappal jelöljük), (2) az attribútum(ok) (tulajdonságok) (ellipszissel adjuk meg) és (3) a kapcsolatok (rombusszal jelöljük) (Silberschatz et al., 1996; Timár et al., 1997; Szabó, 2013). Az egyedhalmazokat az attribútumaikkal és a kapcsolataikkal vonalak segítségével kötjük össze, ezek a gráf élei. (Ulman–Widom, 2009).

Az ER-modell tehát kifejező, egyszerű (nem szakemberek is viszonylag könnyen megérthetik), kevés fogalmat használ (így gyorsan megtanulható), szemléletes ábrákkal dolgozik, de az alkalmazott ábrázolási mód miatt a nagyon összetett adatbázisok leírása nehézkessé, az elkészült ábra pedig nehezen felfoghatóvá válhat (Dunn et al., 2005).

Az ER-modell elemkészlete:

1. Az egyed egy névvel ellátható (főnévvel megnevezhető), valamilyen típusú absztrakt objektum; a hasonló egyedek egyedhalmazt alkotnak (például: folyóirat, cikk, szerző). (Ulman–Widom, 2009).
2. Az attribútum az egyedhalmazhoz, vagy kapcsolathoz tartozik, annak tulajdonságát, tulajdonságait írja le (például: szerző esetében: név, tudományos fokozat, munkahely, neme). (Ulman–Widom, 2009) Egy egyedhalmaznak legalább egy attribútummal kell rendelkeznie, míg a kapcsolathoz nem kötelező attribútum(ka)t hozzárendelni. Az egyedtípushoz hasonlóan főnevet szokás használni az attribútum megnevezésekor (Tímár et al., 1997); fajtái:
 - egyszerű (ellipszis egyszeres vonallal),
 - összetett (több részattribútumra bontható, amelyeket az egyszeres vonallal rajzolt ellipszisben jelölünk),
 - többértékű (kettős vonallal rajzolt ellipszis) és
 - leszármaztatott (szaggatott vonallal rajzolt ellipszis; más tulajdonságok értékeiből számolható – de azt nem jelöljük a modellben, hogy hogyan) (Hampel–Heves, 2019).
3. A kapcsolat két – vagy akár több – egyedhalmazt kapcsol össze egymással és ígét használunk a leírására. Két egyedhalmaz összekapcsolása esetén bináris kapcsolatról beszélünk, ez a leggyakoribb. A modell nem zárja ki akár tetszőleges számú egyedhalmaz összekapcsolását sem. (Ulman–Widom, 2009).

Dey és munkatársai (1999) vizsgálatai szerint az egyedhalmazok és attribútumaik értelmezése többnyire nem okoz sok gondot a modell felhasználói számára, ugyanakkor a kapcsolatok értelmezésére ez már nem mondható el.

A kapcsolatok típusai lehetnek (Tímár et al., 1997; Dey et al. 1999; Ulman–Widom, 2009):

- rekurzív (visszaható, önmagára hivatkozó),
- 1:1 (egy–egy, egy–az–egyhez),
- 1:N (egy–több, egy–a–többhöz),
- N:M (több–több, több–a–többhöz),
- illetve nem bináris, több egyedhalmazt összekötő kapcsolatok esetén az egyedhalmazok számától függően beszélhetünk n-ed fokú (n: az egyedhalmazok száma) kapcsolatról.

Minden felsorolt kapcsolat mellett lehet totális (teljes) és parciális (részleges, opcionális). Totális a kapcsolat akkor, ha minden egyed részt vesz a kapcsolatban és parciális kapcsolatról akkor beszélünk, ha van olyan egyed, amelynek nincs kapcsolata a másik egyedtípus valamelyik egyedéhez (Dullea et al., 2003).

A modellben fontos szerepet játszik a kulcs attribútum. Minden egyedhalmaznak kell legyen kulcsa (Ulman–Widom, 2009); amit az ERD-on az attribútum megnevezésének aláhúzásával jelölünk. Erről sokan megfedkeznek a modell elkészítésekor és ebben az adatbázis-kezelő programok is „hibásak”: engedik kulcs nélküli adatbázisok létrehozását (aminek persze oka lehet az egyszerű – egytáblás – adatbázisok létrehozásának és kezelésének egyszerűsítése is). A kulcs olyan attribútum, amely alkalmas arra, hogy egyértelműen azonosítson egy egyedet. Amennyiben több olyan attribútumunk is van, amely alkalmas a célra, akkor egyet kiválasztunk, ez lesz az elsődleges kulcs, a többi pedig alternatív kulcs. Előfordulhat, hogy egy attribútummal önmagában nem azonosítható egy egyed, hanem a minimálisan szükséges több attribútum összevonásával (egyesítésével) kaphatjuk meg az egyértelmű azonosításra alkalmas összetett kulcsot. Abban az esetben, ha egy egyedhalmaz kulcsában szereplő attribútumok között van olyan, amelyik más egyedhalmazok attribútuma, akkor gyenge egyedhalmazról beszélünk és ezt a tényt dupla vonallal jelöljük (Ulman–Widom, 2009).

A fent leírt ER-modellnek születtek bővített változatai is (Enhanced ER-model, EER-modell, kiterjesztett egyed-kapcsolat modell), amelyek további lehetőségekkel egészítik ki a modell valóságot leíró képességét, így például bevezetnek fő- és alosztályokat, az általánosítás és specializáció fogalmakat (Tímár et al., 1997; Ulman–Widom, 2009), ezeknek azonban a megvalósítani kívánt adatbázis szempontjából nincs lényeges szerepük.

Meg kell jegyezni azt is, hogy az ER-diagramok ábrázolásának többféle variánsa él egymás mellett (Hartmann, 2003), amelyek elsősorban a kapcsolatok ábrázolásában és azok milyenségében térnek el egymástól (Chua–Storey, 2011), lásd: 1. táblázat. Watson véleménye szerint azonban nem az ábrázolás módja számít elsősorban, hanem a helyes modellezési képességet kell elsajátítani (Watson, 2006).

1. táblázat: Két adatmodellezési „dialektus”

Kapcsolat	Minimalista	DB Visual Architect
1:1		
1:1 gyenge egyedtípussal		
1:N		
1:N gyenge egyedtípussal		

Forrás: Saját szerkesztés Watson (2006) alapján

3. Az elkészült ER-modell

Az igények összegyűjtése, átgondolása során egy olyan ER-modell született, ami egyetlen egyedtípussal és a hozzá kapcsolt attribútumokban foglalja össze azokat az információkat, amelyeket az adatbázisból ki kellene nyerni. Ez a verzió folyóiratszámunként tartalmaz összesített adatokat, tehát egy-egy számon belül alapadatok (például a szerzők nevének tárolására) nem alkalmas.

Az egyedhalmaz neve: FOLYÓIRAT. Az attribútumokat, a típusukat és a hozzájuk tartozó metaadatokat az alábbi felsorolás tartalmazza a következő

formátumban: *attribútum megnevezése; attribútum típusa; metaadatok és egyéb megjegyzések*. A könnyebb áttekinthetőség érdekében az attribútumok elnevezésére több szóból álló kifejezéseket használtam. Ne felejtsük, hogy az attribútumok adatai egy-egy teljes folyóiratszámra vonatkoznak!

1. Azonosító; Összetett tulajdonság; Az egyes folyóiratszámok azonosítására szolgál.
2. Évfolyam; Egyszerű tulajdonság, az Azonosító résztulajdonsága; A folyóirat évfolyama sorszámmal.
3. Szám; Egyszerű tulajdonság, az Azonosító résztulajdonsága; A folyóirat sorszáma az évfolyamon belül.

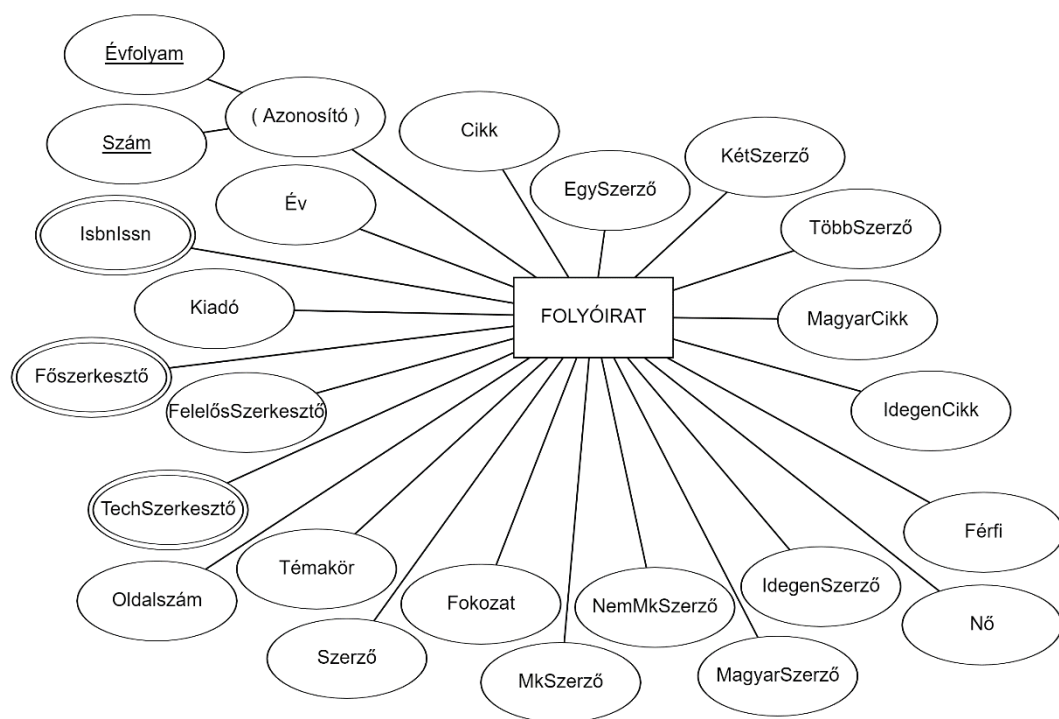
Az Évfolyam és a Szám együtt összetett kulcs (aláhúzással jelölve), ami egyértelműen azonosít egy adott folyóiratszámot.

4. Év; Egyszerű tulajdonság; A folyóirat megjelenésének éve.
5. IsbnIssn; Többértékű tulajdonság; A kiadvány ISBN, illetve ISSN számai. A nyomtatott és az online változat külön ISSN számmal rendelkezik, így egy folyóiratszám esetében egyszerre akár több értéket is felvehet.
6. Kiadó; Egyszerű tulajdonság; A felelős kiadó neve (és szükség esetén egyéb adatai). Ez az attribútum lehet akár összetett tulajdonság is (név, tudományos fokozat, beosztás stb. résztulajdonságokra felbontva), ha van erre igény ezen részadatok külön tárolására információkinyerés céljából.
7. Főszerkesztő; Többértékű tulajdonság; A főszerkesztő vagy szerkesztő pozíciót egyszerre többen is betölthetik.
8. FelelősSzerkesztő; Egyszerű tulajdonság; A felelős szerkesztő neve (és egyéb adatai, ha szükséges).
9. TechSzerkesztő; Többértékű tulajdonság; Egy számnak egyszerre több technikai szerkesztője lehet.
10. Oldalszám; Egyszerű tulajdonság; Az adott folyóiratszám teljes oldalszáma, nem csak a cikkeké.
11. Témakör; Egyszerű tulajdonság; A témakörök darabszáma.
12. Cikk; Egyszerű tulajdonság; A tudományos cikkek darabszáma.
13. EgySzerző; Egyszerű tulajdonság; Az egyszerű szerzők cikkek darabszáma.
14. KétSzerző; Egyszerű tulajdonság; A két társszerzővel rendelkező cikkek darabszáma.
15. TöbbSzerző; Egyszerű tulajdonság; A legalább három társszerzővel rendelkező cikkek darabszáma.
16. MagyarCikk; Egyszerű tulajdonság; A magyar nyelvű cikkek száma egy adott folyóiratszámban.
17. IdegenCikk; Egyszerű tulajdonság; Az idegen nyelvű cikkek száma.
18. Szerző; Egyszerű tulajdonság; A szerzők száma folyóiratszámanként.
19. MKSzerző; Egyszerű tulajdonság; Azoknak a szerzőknek a száma, akik az Méréski Kar dolgozói.
20. MKSzteSzerző; Egyszerű tulajdonság; Azoknak a szerzőknek a száma, akik nem a Méréski Kar dolgozói.

21. Fokozat; Egyszerű tulajdonság; A tudományos fokozattal rendelkező szerzők száma.
22. MagyarSzerző; Egyszerű tulajdonság; A neve alapján magyar szerzők száma (mivel állampolgársági adatok nem állnak rendelkezésre).
23. IdegenSzerző; Egyszerű tulajdonság; A nem magyar (hangzású) szerzők száma.
24. Férfi; Egyszerű tulajdonság; A nevük alapján férfi szerzők száma.
25. Nő; Egyszerű tulajdonság; A nevük alapján nő szerzők száma.

Látható, hogy ez az egy egyedhalmazból és huszonöt attribútumból álló ER-modell számos információ kinyerésére alkalmas, ugyanakkor sok előkészítést, előzetes manuális összesítést igényel, ráadásul fontos alapadatokat (például szerzők neve, cikkek címe) – amelyek lehetővé tennék további információk kinyerését – nem tartalmaz. A modell diagramja látható a 2. ábrán.

2. ábra: A folyóirat ER-diagramja (1. változat)



Forrás: Saját szerkesztés. Az ERD az erdplus.com adatmodellező weboldal eszközeivel készült.

Az ER-modell első változatát áttekintve készült a második, véglegesnek tekintett modell. A modell három egyedhalmazt (FOLYÓIRAT, CIKK, SZERZŐ) tartalmaz attribútumokkal, valamint három kapcsolatot (Ír, Publikál, Tartalmaz). A modell leírását, az attribútumokat, a típusukat és a hozzájuk tartozó metaadatokat az alábbi felsorolás tartalmazza *attribútum megnevezése; attribútum típusa; metaadatok és egyéb megjegyzések* formában.

A FOLYÓIRAT attribútumai:

1. Évfolyam; Egyszerű tulajdonság; A folyóirat évfolyama sorszámmal.
2. Szám; Egyszerű tulajdonság; A folyóirat sorszáma az évfolyamon belül.
Az Évfolyam és a Szám együtt összetett kulcs (aláhúzással jelölve).
3. Év; Egyszerű tulajdonság; A folyóirat megjelenésének éve.
4. IsbnIssn; Többértékű tulajdonság; A kiadvány ISBN, illetve ISSN számai.
5. FelelősKiadó; Egyszerű tulajdonság; A felelős kiadó neve (és szükség esetén egyéb adatai).
6. Főszerkesztő; Többértékű tulajdonság; A főszerkesztő(k) vagy szerkesztő(k) neve (és egyéb adatai).
7. FelelősSzerkesztő; Egyszerű tulajdonság; A felelős szerkesztő neve (és egyéb adatai).
8. TechSzerkesztő; Többértékű tulajdonság; A technikai szerkesztő neve (és egyéb adatai).
9. Oldalszám; Egyszerű tulajdonság; Egy adott folyóiratszám teljes oldalszáma.
10. ÖsszesOldalDb; Leszármaztatott tulajdonság; Az folyóiratok oldalszáma összesen (az OldalSzám végösszege, a modell a számítás módját nem jelöli).

A CIKK attribútumai:

1. CikkCím; Egyszerű tulajdonság és elsődleges kulcs; Mivel a cikk címe elsődleges kulcs, nem lehet két azonos című cikk az adatbázisban.
2. Szekciónév; Egyszerű tulajdonság; A szekció neve (ha van), amelybe a cikk tartozik.
3. Oldalkezd; Egyszerű tulajdonság; A cikk kezdő oldalszáma.
4. OldalVégső; Egyszerű tulajdonság; A cikk utolsó oldalának oldalszáma.
5. Nyelv; Egyszerű tulajdonság; A cikk nyelve.
6. KulcsszóMagyar; Többértékű tulajdonság; A cikkhez tartozó magyar kulcsszavak.
7. KulcsszóAngol; Többértékű tulajdonság; A cikkhez tartozó angol kulcsszavak.
8. ForrásSzám; Egyszerű tulajdonság; A cikkhez tartozó források darabszáma.
9. CikkOldalSzámDb; Leszármaztatott tulajdonság;
10. CikkSzámDb; Leszármaztatott tulajdonság; A cikkek darabszáma.
11. SzekcióDb; Leszármaztatott tulajdonság; A szekciók darabszáma.
12. NSzerzőDb; Leszármaztatott tulajdonság; Az N-számú szerzők által írt cikkek száma.
13. MagyarCikkDb; Leszármaztatott tulajdonság; A magyar cikkek darabszáma.
14. IdegenCikkDb; Leszármaztatott tulajdonság; Az idegen nyelvű cikkek darabszáma.
15. MkCikkDb; Leszármaztatott tulajdonság; A Mérnöki Karon dolgozó szerzők cikkeinek darabszáma.
16. NemMkCikkDb; Leszármaztatott tulajdonság; A nem Mérnöki Karon dolgozó szerzők cikkeinek darabszáma.

A SZERZŐ attribútumai:

Alaposan végig kell gondolni, hogy az egyes szerzőket milyen tulajdonság(ok) alapján lehet azonosítani. A név önmagában nem elegendő, hiszen előfordulhat, hogy két vagy több különböző szerzőnek ugyanaz a neve, illetve, ha valaki nevet változtat két publikálás közben, akkor ő két névvel fog szerepelni és emiatt két különböző személynek fog számítani. A név, a fokozat (és munkahely) tulajdonságok összevonásával sem jutunk előrébb: ha egy többször publikáló szerző (új) tudományos fokozatot szerez, vagy munkahelyet vált, akkor megint csak két különböző személynek fog számítani. A probléma kezelhető egy önkényesen létrehozott egyedi azonosítóval, ami használható kulcstulajdonságként.

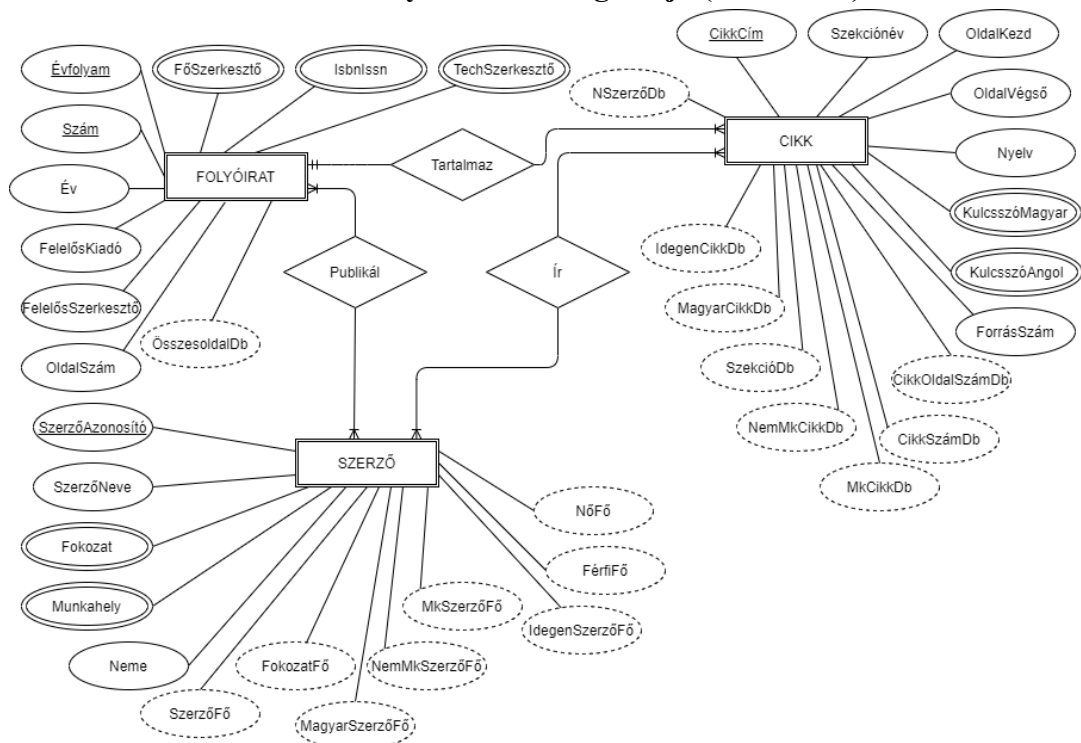
1. SzerzőAzonosító; Egyszerű tulajdonság; A szerzők egyértelmű azonosítását szolgáló kulcstulajdonság.
 2. SzerzőNeve; Egyszerű tulajdonság; Mivel elvileg előfordulhat, hogy két vagy akár több szerzőnek ugyanaz a neve, ezért – bár kényelmes megoldás lenne – önmagában nem lehet kulcstulajdonság.
 3. Fokozat; Többértékű tulajdonság; A szerző (tudományos) fokozata, amikor a cikket írta. Előfordulhat, hogy egy szerző több számban is publikál és közben új tudományos fokozatot szerez.
 4. Munkahely; Többértékű tulajdonság; A szerző munkahelyének adatai, amely lehet akár összetett tulajdonság is, hogy részeire bontható legyen (ha erre a későbbiekben lesz igény). Előfordulhat, hogy egy szerző több számban is publikál és közben munkahelyet vált.
 5. Neme; Egyszerű tulajdonság; A szerző neme a neve alapján.
 6. SzerzőFő; Leszármaztatott tulajdonság; A szerzők száma összesen.
 7. FokozatFő; Leszármaztatott tulajdonság; A tudományos fokozattal rendelkező szerzők száma.
 8. MagyarSzerzőFő; Leszármaztatott tulajdonság; A magyar nevű szerzők száma.
 9. IdegenSzerzőFő; Leszármaztatott tulajdonság; A nem magyar nevű szerzők száma.
 10. MkSzerzőFő; Leszármaztatott tulajdonság; A Mérnöki Kar szerzőinek száma.
 11. NemMkSzerzőFő; Leszármaztatott tulajdonság; Azoknak a szerzőknek a száma, akik nem a Mérnöki Karon dolgoznak.
 12. NőFő; Leszármaztatott tulajdonság; A nevük alapján nő szerzők száma.
 13. FérfiFő; Leszármaztatott tulajdonság; A nevük alapján férfi szerzők száma.
- A kapcsolat jellemzői:

- 1 számban több szerző publikálhat, 1 szerző több számban publikálhat, 1 cikk csak 1 számban jelenhet meg.
- Minden szerzőnek publikálnia kell valamelyik számban: egy szerzőnek kell legyen legalább 1 kapcsolata egy cikkhez és több cikkhez is lehet; egy szerzőnek kell legyen legalább 1 kapcsolata egy folyóiratszámhoz és több folyóiratszámhoz is lehet.

- Minden cikket publikálni kell valamelyik számban: egy cikknek 1 és csak 1 kapcsolata lehet a folyóirathoz; egy cikknek kell legyen legalább 1 kapcsolata egy szerzőhöz és több szerzőhöz is lehet.
- Minden folyóiratszámban kell legyen szerző: egy folyóiratszámnak kell legyen legalább 1 kapcsolata 1 szerzőhöz és több szerzőhöz is lehet.
- Minden folyóiratszámban kell legyen cikk: egy folyóiratszámnak kell legyen legalább 1 kapcsolata egy cikkhez.
- Az előbbiekből következően minden kapcsolat totális. A FOLYÓIRAT és a SZERZŐ között, valamint a SZERZŐ és a CIKK között több–a–többhöz (N:M) kapcsolatot, míg a CIKK és a FOLYÓIRAT között egy–a–többhöz (1:N) kapcsolatot kell létrehozni.

Az elkészült koncepció modell diagramját a 3. ábra tartalmazza. Az elsöre egyszerűnek (és gyorsan végrehajthatónak) tűnő feladat szisztematikus végiggondolása (mit vegyünk fel egyedhalmazként, mik legyenek az attribútumok, milyen jellegű kapcsolat szükséges az egyedhalmazok között) segített a helyes – a valóságot a megoldandó feladat szempontjából megfelelően leíró – adatbázis koncepció modelljének létrehozásában.

3. ábra: A folyóirat ER-diagramja (2. változat)



Forrás: saját szerkesztés. Az ERD a diagrams.net weboldal eszközeivel készült.

4. Záró gondolatok

A létrehozott ER-modell jelenlegi formájában alkalmas a megvalósításra, de ez nem zárja ki azt, hogy újabb ötletet ad a szerkesztőbizottságnak további információk

kinyerésére, ami miatt további kiegészítésre, módosításra lehet szükség még a logikai tervezést megelőzően.

A munka következő fázisa a koncepció modell átültetése logikai szintre, azaz a relációs modell létrehozása. Ebben a lépésben kell az egyedhalmazokat, az attribútumokat és a kapcsolatokat átkonvertálni táblákat, és azok szerkezetét, valamint a táblák közötti kapcsolatot leíró relációs sémává.

A befejező fázis a fizikai megvalósítás lesz, ami a relációs séma SQL-alapú megvalósítását jelenti a kiválasztott relációs adatbázis-kezelő rendszerben.

Amennyiben a későbbiekben lesz rá igény, az elkészült adatbázist akár szövegbányászatra is alkalmassá lehet fejleszteni és ebben az esetben az még eredményesebben járulhat hozzá a „Jelenkori társadalmi és gazdasági folyamatok” című folyóiratban rejltő tudás kiaknázásához.

Irodalomjegyzék

- Badia, A., Lemire D. (2011): A Call to Arms: Revisiting Database Design. *Sigmod Record*, 40 (3): 61–69. <https://doi.org/10.1145/2070736.2070750>
- Carte, T. A., Jasperson, J., Cornelius, M. E. (2006): Integrating ERD and UML Concepts When Teaching Data Modeling. *Journal of Information Systems Education*, 17 (1): 55–63.
- Chen P. P.-Sh. (1976): The Entity-Relationship Model – Toward a Unified View of Data. *ACM Transactions on Database Systems*, 1 (1): 9–36. <https://doi.org/10.1145/320434.320440>
- Chua, C. E. H., Storey, V. C. (2011): Issues and Guidelines in Modeling Decomposition of Minimum Participation in Entity-Relationship Diagrams. *Communications of the Association for Information Systems*, 29 (9): 159–184. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.02909>
- Dey, D., Storey, V., Terence, B. (1999): Improving Database Design Through the Analysis of Relationships. *ACM Transactions on Database Systems*, 24 (4): 453–486. <https://doi.org/10.1145/331983.331984>
- Dullea, J., Song, H.-Y., Lamprou, I. (2003): An Analysis of Structural Validity in Entity-Relationship modeling. *Data & Knowledge Engineering*, 47 (2): 167–205. [https://doi.org/10.1016/S0169-023X\(03\)00049-1](https://doi.org/10.1016/S0169-023X(03)00049-1)
- Dunn, Ch. L., Gerard, G. J., Grabski, S.V. (2005): Critical Evaluation of Conceptual Data Models. *International Journal of Accounting Information Systems*, 6 (2): 83–106. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2004.03.002>
- Gulyás L. (2006): Előszó. *Jelenkori gazdasági és társadalmi folyamatok*, 1 (1): 1.
- Gulyás L., Gál J. (2007): Előszó. *Jelenkori gazdasági és társadalmi folyamatok*, 2 (1): 4.
- Gulyás L., Gál J. (2008): Előszó. *Jelenkori gazdasági és társadalmi folyamatok*, 3 (1): 4.
- Gulyás L., Gál J. (szerk.) (2009): Borítólapp. *Jelenkori gazdasági és társadalmi folyamatok*, 4 (1).
- Halassy B. (1994): *Az adatbázis-tervezés alapjai és titkai*. IDG Magyarországi Lapkiadó Kft., Budapest.
- Halassy B. (1994): *Adatmodellezés. Elmélet és gyakorlat*. Budapest. <<https://mek.oszk.hu/11100/11144>> (2020. 08.10.)
- Hampel Gy., Heves Cs. (2019): *Informatika alapjai mérnököknek, alapszakos hallgatók számára*. Szegedi Tudományegyetem, Szeged.
- Hartmann, S. (2003): Reasoning about participation constraints and Chen's constraints. Database Technologies 2003, Proceedings of the 14th Australasian Database Conference, ADC 2003, Adelaide, South Australia, February 2003: 105–113.
- Kacsukné B. L., Kiss T. (2009): *Bevezetés az üzleti informatikába*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Kis K. (szerk.) (2020): Belső címlap. *Jelenkori gazdasági és társadalmi folyamatok*, 15 (1–2): 1.
- Kovács L. (2004): *Adatbázisok tervezésének és kezelésének módszertana*. Computer Books, Budapest.

- Kroenke, D. M. (2006): Toward a Next Generation Data Modeling Facility: Neither the Entity-Relationship Model nor UML Meet the Need. *Journal of Information Systems Education*, 17 (1): 29–38.
- Lendvai E., Koppány K. (2018): Kvalitatív vizsgálat a Kígyóscsili termékeinek fogyasztói körében. *Jelenkori gazdasági és társadalmi folyamatok*, 13 (3–4): 71–77.
- Panyor Á., Szebelédi K. (2018): A termelői értékesítő szervezetek szerepe a vidék gazdaságában. *Jelenkori gazdasági és társadalmi folyamatok*, 13 (3–4): 33–42.
- Silberschatz, A., Korth, H. F., Sudarshan, S. (1996): Data Models. *ACM Computing Surveys*, 28 (1): 105–108. <https://doi.org/10.1145/234313.234360>
- Szabó B. (2013): *Adatbázis fejlesztés és üzemeltetés I.* Eszterházy Károly Főiskola, Eger.
- Tímár L., Vigh K., Tátrai J., Szigeti J., Vathy Á., Telekesi É., Vass I., Kocsis T., Priskinné R. Zs., Erdélyiné M. (19997): *Építsünk könnyen és lassan adatmodellt!* Veszprémi Egyetem & Műszertechnika-Veszprém Kft., Veszprém.
- Ullman, J., Widom, J. (2008): *Adatbázisrendszerek – Alapvetés.* Panem Kiadó, Budapest.
- Watson, R. T. (2006): The Essential Skills of Data Modeling. *Journal of Information Systems Education*, 17 (1): 39–41.
- Zsótér B., Bagi B. (2020): Gyümölcsfeldolgozó üzem létesítésének pénzügyi előkészületei. *Jelenkori gazdasági és társadalmi folyamatok*, 15(1–2): 131–134.

RFID ADATBIZTONSÁG

Csikós Sándor – Sárosi József – Czifra György

Absztrakt: A „rádiófrekvenciás azonosítás” (RFID) technológiákat már a II. világháború óta alkalmazzák. A technológia lényege, hogy legalább az egyik felet azonosítsa. A negyedik ipari forradalomban ez a technológia talán a legjobb jelölt az okos termékek megvalósítására. Ez az új használati kör új biztonsági feladatokat jelent, amik megoldásra várnak. Ilyenek például az adat biztonság és adat integritás biztosítása. Ebben a cikkben az RFID technológiákon ismert támadások és a lehetséges védelmi módszerek kerülnek bemutatásra.

Abstract: Radio frequency identification (RFID) technologies have been in use since world war II. The purpose of this technology is to identify at least one of the participants. In the fourth industrial revolution this technology is the best contender to create smart products. This new field of use brings forth new challenges that must be solved. Such as securing data security and data integrity. In this article I will present the known attacks on RFID technologies and the potential defences against them.

Kulcsszavak: RFID, biztonság, adat integritás

Keywords: RFID, security, data integrity

1. Bevezetés

A „rádiófrekvenciás azonosítás” (RFID) technológia alatt olyan rádiófrekvenciás kommunikációt értünk, aminek a célja a résztvevők legalább egyikének azonosítása. A technológia első alkalmazása a Brit Királyi Légierő Identification Friend or Foe (IFF) adóvevője volt 1939-ben, itt repülőgépek azonosítására használták fel. A civil szférában az első alkalmazásig várni kellett az 1980-as évekig, amikor autópálya használati díjak automatikus beszedésére alkalmazták elsőként Norvégiában, majd az Amerikai Egyesült Államokban. Az 1990-es években kezdtek kialakulni a napjainkban is ismeretes RFID szabványok, mivel egyre több gyártó lépett a piacra saját rendszerének implementációjával. Manapság ez a technológia része mindennapi életünknek. Az alkalmazási területek felölelik a logisztikát, beléptetést és fizetést. Az üzletekben a termékeken RFID jelölőket helyeznek el, amik riasztást váltanak ki, amikor a bejáratnál lévő olvasók közelében áthalad és előtte a fizetés során nem lett deaktiválva. Fizetéskor paypass-os bankkártyát használhatunk, amely ugyanezt a technológiát használja, csomagjainkat RFID jelölők azonosíthatják az automatikus csomagválogató központokban, beléptető rendszereknél RFID technológiát tartalmazó okos kártyák azonosíthatják a személyeket (Landt, 2005; Sziklai et al., 2007). A negyedik ipari forradalomban az egyik legalkalmasabb technológia lehet az okos termékek nyomkövetésének megoldására. Okos termékeknek (Smart Product) nevezünk olyan termékeket, amelyek magukkal hordozzák gyártási folyamatuk lépéseit, életciklusuk adatait. Egy ilyen termék képes az őt megmunkáló berendezéssel közölni, hogy milyen technológiai paramétereket és beállításokat kell alkalmazni a munka elvégzése során. Egy idealizált gyártósoron az érkező okos termék a szerelési és megmunkálási paramétereit, mint például a szorítási erő, szín, hőkezelési hőmérséklet, stb. közli a megmunkáló, aktuális feladatot végrehajtó egységgel. Az ilyen okos termék menet közben akár a

megrendelő kérésére módosítható, így például a szín megváltoztatható, ha még nem jutott a festő állomáshoz (Gilchrist, 2016). Fontos megemlíteni, hogy az okos termék nem kell, hogy tartalmazza az összes említett információt, minimális esetben csak azonosítania kell magát a terméknek és ez alapján egy központi adatbázisból kiolvashatók a termékhez kapcsolt adatok. Ez a módszer lényegesen eltérő biztonsági problémákat vet fel, melyet egy külön cikkben érdemes elemezni. Az ilyen széleskörűen és univerzálisan alkalmazott technológia új támadási felületeket hoz magával. Mi akadályozhat meg egy illetéktelen személyt, hogy az okos termékből kiolvassa a legyártásához szükséges információkat? Hogyan lehet megakadályozni, hogy valaki felülírja a termék gyártásához tartozó úrtartalmat, hosszokat, hőmérsékleteket és ennek következtében félig- vagy túltöltött, esetleg eltérő méretű selejtes darabokat gyártsunk? Valós a veszély, hogy egy illetéktelen beavatkozás a selejtes terméken túl a gyártósorra is kihatással lesz, robbanást vagy tüzet, egyéb anyagi kárt okozhat, vagy természeti katasztrófát, nagymértékű környezetszennyezést is kiválthat, akár emberéletet is kioltathat.

2. RFID rendszerek felépítése

Egy tipikus RFID rendszer 3 elemből épül fel:

- Adóvevő (Tag)
- Olvasó (Interrogator)
- Feldolgozó szerver

Az adóvevő, más néven tag tartalmaz egy mikrovezérlőt és egy meghatározott frekvenciára hangolt antennát. Amikor a behangolt gerjesztési frekvencián az antenna jelet kap, a tag válaszol a képességeinek megfelelően. A válasz elhangolja az antennát, ami visszaszórást eredményez, ezt az olvasó érzékelni tudja. Három fajta taget különböztetünk meg: passzív, szemi-passzív és aktív (Kleist, 2004), ezek felépítését az *1. ábra* szemlélteti. A tárolt adatok módosíthatósága szempontjából létezik egyszer és többször írható tag is.

A passzív tagek nem rendelkeznek energiaforrással, így nem képesek maguktól jelet küldeni. Energiaforrásként a gerjesztési frekvencián lévő jelet használják fel és csak az olvasó által kiadott elektromágneses térben működnek. Hatótávjuk így a három fajta tag közül a legkisebb, nehezen működnek zajos környezetekben, viszont egyszerű felépítésük miatt az előállításuk a legolcsóbb. A legegyszerűbb passzív az 1 bites tag, ezek csak jelenlétükről nyújtanak információt. Ilyeneket láthatunk az üzletekben a termékeken, ezeket vásárláskor az eladók eltávolítják vagy kisütik.

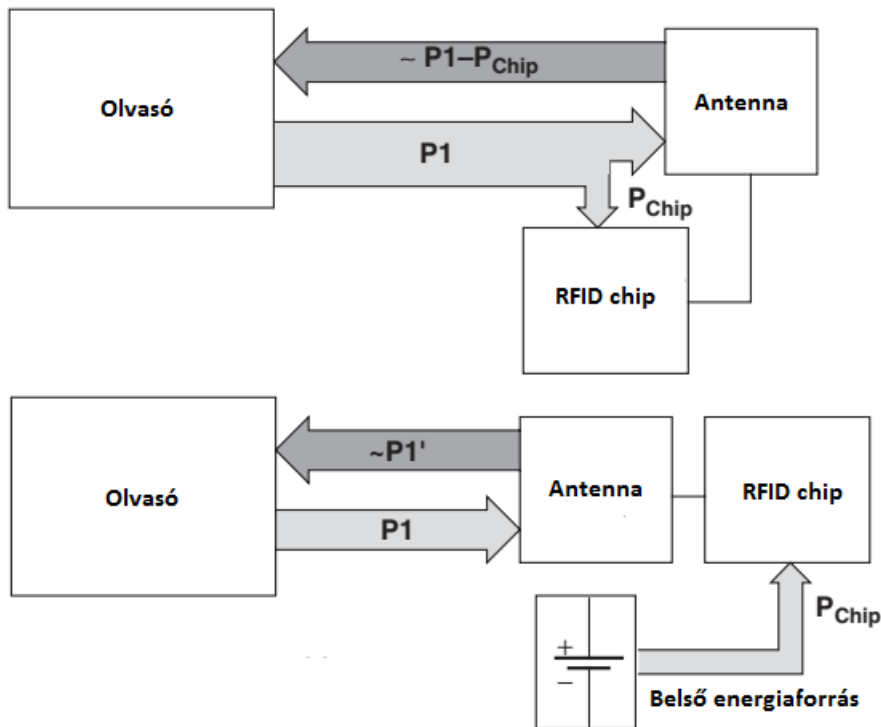
A szemi-passzív tagek hasonló felépítéssel rendelkeznek, mint a passzívak. A lényeges különbség az, hogy nekik van energiaforrásuk. Ezt a taghez kötött egyéb rendszerek táplálására használják, így kiterjeszthető a működési távolságuk. Mivel a gerjesztő jel egésze visszaküldhető, nem használódik el energiájának egy része a belső működésre. Ilyen elven működött az eredeti IFF is.

Az aktív tagek rendelkeznek saját energiaforrással, így a hatótávjuk a legnagyobb a felsoroltak közül. Nem képesek magas frekvenciájú jelek kiadására, így a kommunikációjuk során az olvasó jelét visszaszórják.

Az olvasó feladata a gerjesztő jel kiadása, ezzel energiával látja el a taget a kommunikációra. Választ a tagtól visszaszórás formájában fogad, ami a kiküldött gerjesztő jel modulációja. A választ továbbítja a feldolgozó szervernek. Az alkalmazott szabványos frekvenciákat az 1. táblázat tartalmazza.

A feldolgozó szerver az olvasótól kapott információt fogadja és a beállított módon cselekszik. Ez a bolti alkalmazásoknál egy riasztás elindítása, amikor az olvasó jelzi egy tag jelenlétét.

1. ábra: Passzív (felül), szemi-passzív és aktív (alul) taget alkalmazó rendszerek.



Forrás: Finkenzeller (2010)

1. táblázat: Szabványos RFID frekvenciák

Frekvencia	Alkalmazható távolság	Szabványszám
135 KHz	10 cm	ISO/IEC 18000-2
13,56 MHz	70 cm	ISO/IEC 18000-3
860-960 MHz	5 m	ISO/IEC 18000-6
2,45 GHz	1 m	ISO/IEC 18000-4

Forrás: Finkenzeller (2010)

3. RFID támadási és védekezési módszerek

Az RFID tageken végrehajtható támadásokat két csoportra bonthatjuk: adatvédelmi és biztonsági. Adatvédelmi fenyegetések alatt olyan támadásokat értünk, ahol a támadó megpróbál információt szerezni, más néven hallgatózik. Biztonsági fenyegetésnek olyan támadásokat tekintünk, amelyeknél a támadó lemásolja az egyik fél viselkedését, hogy elérje céljait (RFID Security, 2016). Néha nem egyértelmű, melyik kategóriába soroljunk egy támadást, mivel a végkifejlettől függően a módszer mindkét kategóriába sorolható. Egy másik osztályozás a támadások végkimenetelét figyelembe véve: passzív lehallgatás, aktív üzenetbeiktatás, zavarás (Sziklai et al., 2007). Következzen néhány támadási lehetőség és a szakirodalomban található védekezési módszerek:

Lehallgatás: mivel az RFID vezeték nélkül kommunikál, az adatfolyam lehallgatható. A támadó messzebb is lehet, feltéve, hogy erősebb antennával rendelkezik. Az egyetlen ismert védekezési forma a lehallgatás ellen a küldött adatok titkosítása, viszont mivel az RFID chip viszonylag gyenge erőforrásokkal rendelkezik, ez a megoldás nem minden esetben használható.

Üzenet korruptió: egy üzenetküldést megghiúsíthat a támadó, ebben az esetben a tag elküldi az adatot, de az nem érkezik meg az olvasóhoz épségben a támadó beiktatott jele miatt. Mivel ez a beavatkozás energiatöbblet eredményez, detektálható lesz és így kivédhető.

Üzenetmódosítás: ez a támadás hasonlít az előzőhöz egy lényeges eltéréssel: a támadó beavatkozása módosítja az üzenet tartalmát egy másik, az eredetitől eltérő érvényes üzenetre. Védekezés az ilyenfajta támadások ellen az adatsebesség módosításával valósítható meg, 106 kbaud-os adatsebesség megakadályozza az adatok módosítását aktív módban használt tageknél. Ez a mód viszont megnöveli a lehallgatás lehetőségét. Egy másik módszer a védekezésre egy biztonságos kommunikációs csatorna használata.

Üzenet beiktatás: a tag és az olvasó közötti kommunikációba beszúrhat a támadó egy érvényes üzenetet. Ha a támadó helyesen időzít, akkor minden adat átmegy a többlet adattal együtt, ellenkező esetben a támadás átalakul üzenet-korruptióvá. Ilyen támadás akkor lehetséges, amikor a felek lassan reagálnak és időt adnak a támadónak. Ha késleltetés nélkül azonnal válaszolunk, akkor nem hagyunk a támadásra lehetőséget. Egy másik módszer a védekezésre egy biztonságos kommunikációs csatorna használata.

Közbeékelődéses támadás: ennél a módszernél a támadó sikeresen becsapja mindkét felet és elhítteti velük, hogy egymással kommunikálnak, miközben valójában minden adat a támadón keresztül megy át – ő dönti el, hogy melyik adatsomag fog átmenni és milyen tartalommal. Egy ilyen támadás sikerességéhez a két fél közé kell fizikailag férkőzni, ez jóformán kivitelezhetetlen, ha a felek elég közel vannak egymáshoz (Chattha, 2014).

4. RFID adatok sérülése

Az RFID tagek EEPROM memóriája érzékeny az elektromágneses zajokra és ionizáló sugárzásra, a megfelelő frekvenciájú zavaró jel elnyomhatja az olvasó üzenetét vagy akár túl is terhelheti a *tag*-et. Ezeket a hibákat két csoportba sorolhatjuk: *hard error* és *soft error*. *Hard error* esetén nem csak a memória, hanem a vezérlő is sérül, ilyenkor az írás és az olvasás ellehetetlenül. *Soft error* esetén a *tag* memóriájában tárolt adatok sérülnek meg, de a vezérlő ép marad. Bár a kommunikáció helyességét ellenőrizhetjük, ebben az esetben a memóriában tárolt adat változik meg, amit a kommunikációban felhasznált CRC-vel nem tudunk ellenőrizni. Az ilyen esetekben hibadetektáló, valamint hibajavító kódokban érdemes tárolni a tageken az adatot. Ezekkel a kódokkal olyan szintű redundanciát viszunk be a rendszerbe, ami garantáltan érzékelhetővé teszi az adatok módosítását. A legegyszerűbb ilyen redundancia minden bit két biten való tárolása ($0 \rightarrow 01$; $1 \rightarrow 10$), ami bár megfelel a tag memóriáját, de az EEPROM kialakításából adódik, hogy ionizáló sugárzás esetén csak a logikai magas érték változhat át alacsonyra, fordított eset nem valósulhat meg. A dekódolásnál így csak a 00 kombinációkat kell figyelni, hogy észrevegyük a hibát. Ezzel a módszerrel csak detektálni tudjuk a hibát, viszont nem tudjuk az eredeti adatot visszaállítani (Teraura et al., 2013). Bizonyos alkalmazásokban ez elég is, mivel detektált hiba esetén csak kicseréljük a sérült adatot tartalmazó taget. Hibajavító kódolások használatával maximalizálhatjuk egy *tag* élettartamát. Ha feltételezhetünk egy maximális számú (n) *soft error*-t, ami után már *hard error* következik be, megalkothatunk egy olyan tökéletes kódot, ami ki tud javítani n számú *soft error*-t és jelezni tud ettől több hibát is abban az esetben, ha a feltételezésünk helytelen és n -nél több *soft error* bekövetkezése után is képes a rendszer *hard error* nélkül működni.

5. Következtetések

Az RFID technológiák kifejlesztésük óta életünk számos területére bekerültek és sok alkalmazási területen megkönnyítették a munkát. Mint minden új és fejlett technológia esetében a saját veszélyeivel számolnunk kell, melyek közül a legjelentősebbek a támadó által végrehajtott adat – manipulálások, a sugárzás és elektromágneses zaj által okozott *soft*, illetve *hard error*-ok. A támadásokat elsősorban detektálnunk kell, a hibákat – ha lehet, helyreállítani. Közismert, hogy az elektromágneses zajok hibákat okozhatnak RFID tagekben, de eddig nem ismert ennek mértéke. Tervem olyan mérést végrehajtani, ami feltérképezi ezt az összefüggést, ami alapján megtervezhető egy hibajavító kód a feltételezett maximális számú *soft error* kijavítására.

Irodalomjegyzék

- Chattha, N. A. (2014): NFC – Vulnerabilities and Defense. In: *Conference on Information Assurance and Cyber Security (CIACS)*. IEEE. Raalpindi, Pakisztán, 35–38.
<https://doi.org/10.1109/CIACS.2014.6861328>
- Finkenzeller, K. (2010): *RFID Handbook: Fundamentals and Applications in Contactless Smart Cards, Radio Frequency Identification and Near-Field Communication*. Wiley, Wiltshire.

- Gilchrist, A. (2016): *Industry 4.0*. Apress, Berkeley California. <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-2047-4>
- Kleist, R. A. (szerk.) (2004): *RFID Labeling: Smart Labeling Concepts & Applications for the Consumer Packaged Goods Supply Chain*. Printronix, Irvine California.
- Landt, J. (2005): The History of RFID. *IEEE Potentials*, 24 (4): 8–11. <https://doi.org/10.1109/MP.2005.1549751>
- Sziklai P., Nagy D., Ligeti P. (2007): Rádiófrekvenciás azonosítás és biztonság. *Magyar Tudomány*, 167 (7): 904.
- RFID Security (2016): Springer Science+Business Media, New York, New York.
- Teraura, N., Ito, K., Takahashi, N., Sakurai, K. (2013): The Development of Radiation-Resistant RF Tags for Use at Nuclear Power Plants. In: *Volume 1: Plant Operations, Maintenance, Engineering, Modifications, Life Cycle and Balance of Plant; Nuclear Fuel and Materials; Radiation Protection and Nuclear Technology Applications*. ASME, Csengtu, Kína, p. V001T01A043. <https://doi.org/10.1115/ICONE21-16605>

VBA PROGRAM FEJLESZTÉSE FELADATSOROK DOKUMENTUMAINAK GENERÁLÁSÁRA

Fabulya Zoltán

Absztrakt: Az online oktatás során a távoli számonkérés megkövetelte, hogy olyan új technikákat alkalmazzunk, mellyel minimálisra csökkenthetők az ellenőrzés korlátozottságából adódó visszaélési lehetőségek. Eltérő feladatsorokkal megoldhatjuk, hogy az egyszerre vizsgázók a megoldásaikat egymással megosztva ne tudjanak érdemtelenül több ponthoz jutni. Viszont nagyszámú vizsgázó esetén manuálisan elkészíteni egyedi feladatsorokat nem lehetséges. Olyan VBA programra nyílt igény, mely egy feladattárból állítja össze a kívánt mennyiségben Word dokumentumként a megoldandó feladatsort. Ehhez fel kellett mérni, hogy a feladattár legalább hány feladatot tartalmazzon, milyen szerkezetű legyen. A dokumentumokat generáló programmal elérhető, hogy minden vizsgázó egyedi feladatsort kapjon, melyek bár tartalmazhatnak közös feladatokat, de ezek száma kellően alacsony szinten tartható a feladattár méretétől függően.

Abstract: In online education, remote accountability has required the use of new techniques to minimize the potential for abuse due to limited control. With different sets of tasks, we can solve it so that the candidates at the same time cannot get unnecessarily more points by sharing their solutions with each other. However, in the case of a large number of candidates, it is not possible to create individual task sets manually. There is a need for a VBA program that compiles the required number of tasks from a task store as a Word document. To do this, it was necessary to assess how many tasks the task store should contain and what its structure should be. The document generation program allows each candidate to receive a unique set of tasks, which, although they may include common tasks, can be kept at a sufficiently low level depending on the size of the task pool.

Kulcsszavak: VBA, MS Word, programozás, online vizsgáztatás

Keywords: VBA, MS Word, programming, online examination

1. Bevezetés

Az oktatás új kihívásokkal áll szemben a vírus okozta helyzetben. Ez nem csak az oktatás technikáját változtatta meg, hanem a számonkérések módját is. Korábban a vizsgáztatás személyes jelenléttel, ellenőrzött körülmények mellett zajlott. Az online oktatás során meg kellett oldani, hogy a vizsgázó otthonában tudjon tudásáról számot adni a digitális technika, az internet nyújtotta lehetőségek kihasználásával. Egyenkénti, szóbeli vizsgáztatáskor, webkamera használatával a legegyszerűbb a visszaélések megakadályozása. Viszont írásbeli számonkéréskor a kamerás ellenőrzés csak korlátozottan alkalmazható, különösen akkor, amikor egyszerre nagy létszámban van erre szükség. A vizsgázók leleményessége minden képzeletünket felül tudja múlni, amikor tanulás és tudás nélkül szeretnék a követelményeket teljesíteni. Ha ugyanazt a feladatsort oldják meg az egyszerre résztvevők, akkor egyszerűen továbbíthatnák egymásnak a megoldást. Emiatt elsődleges fontosságú, hogy egyedi feladatsorokat készítsünk minden vizsgázó számára. Viszont ezek manuális elkészítésre csak korlátozott mennyiségben van lehetőségünk. Emiatt vált szükségessé a feladatsorok dokumentumainak automatizált előállíthatósága, melyhez jól megtervezett előkészületek után, program írásával nyílik módunk. Az MS Office programcsomag a Visual Basic for Applications (VBA) szolgáltatással

biztosítja a programozási lehetőséget. Az elkészülő programmal Word dokumentumokat tudunk generálni a szükséges mennyiségben. Így minden vizsgázónak csak a saját feladatsorát tartalmazó Word dokumentum kerül elküldésre. Természetesen most sem biztosíthatjuk, hogy kijátsszák a rendszert, de komoly lépést tehetünk a visszaélések korlátozására az egyedi feladatsorokkal.

2. Anyag és módszer

A munka végeredményeként generált feladatsorok Word dokumentumokként adódnak. Az MS Office 2010 programcsomag biztosít minden szükséges eszközt:

- Feladattár kialakítása Word dokumentumként.
- VBA program fejlesztése.

A VBA programozási környezet biztosítja, hogy a monoton ismétlődő feladatok végrehajtását programmal tudjuk megvalósítani (Zimmerman, 1996). Leggyakrabban az Excel táblázatkezelő esetén alkalmaznak VBA programokat (Hampel, 2017 és Hampel, 2018).

Egyszerűbb számításokkal meghatározhatjuk, hogy hány feladatból álló feladattárra van szükségünk ahhoz, hogy kellően alacsony legyen két feladatsorban a megegyező feladatok száma. Ehhez a valószínűség-számítás területéről a Binomiális eloszlású valószínűségi változók eloszlásának (1) és várhatóértékének (2) meghatározására volt szükségünk (Obádovics, 2020).

$$P(X = k) = \binom{n}{k} \cdot p^k \cdot (1 - p)^{n-k}, (k = 0, \dots, n) \quad (1)$$

$$E(X) = n \cdot p \quad (2)$$

ahol:

X : valószínűségi változó, két feladatsoron a megegyező feladatok száma

$P(X = k)$: az esemény valószínűsége

p : az eloszlás paramétere, egy feladat egyezőségének valószínűsége

n : az eloszlás paramétere, egy feladatsoron a feladatok száma

3. Eredmények és értékelésük

3.1. Tervezés

A feladatsorok generálásához elsőként meg kellett tervezni minden részletet. Elsőként, hogy hány feladatot tartalmazzon egy feladatsor. Ezt a következők befolyásolják:

- A feladattípusok száma.
- A feladatsor megoldására biztosított időtartam.

A fentiek alapján 8 feladat szerepeltetésével elérhető, hogy a feladattípusoknak legalább fele megjelenjen egy feladatsoron, miközben a megoldás időtartama 80 perc. Az időtartam megállapítása több éves oktatói, vizsgáztatói tapasztalatból adódik, mely szerint elegendő a saját megoldás időtartamának kétszeresét biztosítani. Így feladatonként átlagosan 10 perc elegendő a vizsgázóknak.

A következő kérdés a feladattár mérete. Ez azért fontos, mert több feladatot tartalmazó feladattár esetén kisebb valószínűséggel lesz egyező feladat két olyan feladatsoron, mely a feladattárból véletlenszerű kiválasztásokkal keletkezik. Elegendőnek bizonyult, hogy minden feladat 4 lehetőség egyikeként adódjon. A valószínűség-számítás eszközeit használva binomiális eloszlású valószínűségi változó (X) jelöli két feladatsoron a megegyező feladatok számát, Az eloszlás paramétereinek értéke:

$$n = 8$$

$$p = \frac{1}{4}$$

Az első paraméter egy feladatsoron a feladatok száma (független kiválasztások száma), míg a második paraméter egy kiválasztott feladat egyezőségének valószínűsége egy másik feladatsor adott sorszámú feladatával. A következő eredmények adódtak:

- Két feladatsor teljes egyezőségének a valószínűsége

$$P(X = 8) = \binom{n}{k} \cdot p^k \cdot (1 - p)^{n-k} = \binom{8}{8} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^8 \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right)^{8-8} = \frac{1}{65536}$$

- Két feladatsoron az egyező feladatok számának várható értéke

$$E(X) = n \cdot p = 8 \cdot \frac{1}{4} = 2$$

Tehát átlagosan 2 feladat lenne egyező a 8 feladatot tartalmazó feladatsorokon. A fenti eredményből az is kiolvasható, hogy 65536 különböző feladatsor állítható össze, melyek legalább egy feladatban eltérnek egymástól.

Ez alapján a feladattár $8 \times 4 = 32$ feladatot tartalmaz. Viszont ha a 4-4 alternatív feladat azonos típusú lenne, akkor csak 8 feladattípus jelenhetett volna meg a vizsgán. Mivel ennél több (15) feladattípus számonkérése a cél, ezért az egyes típusok fontosságát is figyelembe kellett venni. Hogy a legfontosabb feladattípusok biztosan szerepeljenek egy feladatsoron, belőlük 4-4 szükséges a példatárba, míg a kevésbe fontosakból ennél kevesebb.

3.2. A feladattár szerkezete

A feladattár 8 csoportban tartalmaz csoportonként 4 feladatot. Minden csoportból 1 feladat kerül be egy feladatsorba. Mivel a feladattár egy Word dokumentum, ezért azt is meg kell oldanunk, hogy a feladatsorokat generáló program értelmezni tudja egy-egy feladat elhelyezkedését a dokumentumban. Ez a legegyszerűbben úgy valósítható meg, ha minden feladat egyetlen bekezdést alkot, hiszen a bekezdéseket sorszámukkal képes azonosítani a VBA programnyelve. Viszont a feladatok kiírásakor sokszor lehetetlen a tördelést egyetlen bekezdéssel megvalósítani. Emiatt minden feladat egy-egy szövegdobozban adható meg. Ekkor olyan szerkezetű feladattárat kapunk, mely 32 bekezdésből áll, s minden bekezdés egy szövegdobozt tartalmaz. A szövegdobozon belül tetszőleges számú bekezdésben kialakíthatjuk egy feladat kiírását.

3.3. A feladatsort generáló program

A generáló program feladata, hogy a kívánt darabszámban hozzon létre feladatsorokat úgy, hogy a feladattár mind a 8 csoportjából egy feladatot véletlenszerűen kiválaszt a négy közül.

A VBA program a következő:

```
Public Sub program()
    db = Inputbox("Hány feladatsor szükséges")
    For i = 1 To db
        Documents.Add
        For j = 1 To 8
            p = (j - 1) * 4 + Int(Rnd * 4) + 1
            Documents("F32.docx").Paragraphs(p).Range.Copy
            Documents(1).Paragraphs(j).Range.Paste
            Documents(1).Paragraphs.Add
        Next j
        fn = "Feladatsor" & i
        Documents(1).SaveAs2 "h:\Vizsga\" & fn
    Next i
End Sub
```

A program elsőként bekéri a db változóba a generálandó feladatsorok darabszámát. Ezt követően a `For i ... Next i` ciklus biztosítja, hogy egy feladatsor dokumentumát létrehozó utasítások újból végrehajtásra kerüljenek a szükséges számban (db).

Egy feladatsor kialakításának lépései:

- Új dokumentum létrehozása (`Documents.Add`).
- Mind a 8 csoportból egy feladat kimásolása az új dokumentumba.
 - o A csoport 4 feladatából az egyiket véletlenszerűen kiválasztani és képezni, hogy ez hányadik bekezdés a feladattárban.
 - o Vágólapra másolni a kiválasztott bekezdést (`Copy`).
 - o Beilleszteni a vágólap tartalmát a generált új dokumentumba (`Paste`).
 - o Újabb bekezdéssel kiegészíteni a generált dokumentumot a következő feladat számára (`Paragraphs.Add`).
- Fájlnév képzése a mentéshez (`fn`).
- A generált dokumentum mentése (`SaveAs2`).

A dokumentumok fájlnevének végén a sorszámuk (i) található, s a fájlok a Vizsga mappában lesznek.

4. Következtetések

A Visual Basic for Applications szolgáltatással kis programozói ismeretek birtokában egyszerűen megoldhatjuk, hogy egy feladattár alapján tetszőleges számban generáljunk feladatsorokat. Így elérhetjük, hogy a vírushelyzet okozta

online oktatás és távoli számonkérés során minden vizsgázó egyedi feladatsort kapjon, hogy egymás segítségének lehetőségét alacsony szinten tudjuk tartani.

Irodalomjegyzék

- Hampel Gy. (2017): Excel VBA alkalmazása egy biometria esettanulmány példáján bemutatta, *Jelenkori társadalmi és gazdasági folyamatok*, 12 (4): 35–40.
- Hampel Gy. (2018): Egymintás t-próba programozható kialakítása Sxcel VBA környezetben, *Jelenkori társadalmi és gazdasági folyamatok*, 13 (3–4): 169–175.
- Obádovics J. Gy. (2020): *Valószínűségszámítás és matematikai statisztika*, Scholar Kiadó Kft., Budapest.
- Zimmerman M. W. (1996): *Microsoft Office 97 Visual Basic Programmer's Guide*. MicrosoftPress, Washington.

INFORMÁCIÓKÖZLÉS DIAGRAMOK HASZNÁLATÁVAL

Hampel György

Absztrakt: A tudásalapú és információval átszőtt társadalomban a hatékony adat- és információátadás nélkülözhetetlen a mindennapi boldoguláshoz. Az adatnak és információnak, amelyet a hétköznapi életben többnyire egymás szinonimájának tekintünk, többféle meghatározása létezik. Amennyiben különbséget teszünk a két fogalom között, mondhatjuk, hogy az információ több mint adat. Az információt valamilyen módon továbbítani kell a befogadó (személy) felé és számos megjelenési módja létezik (szöveg, kép, hang stb.). A kognitív pszichológia az embert lényegében információfeldolgozó „egység”-nek tekinti. A közölni kívánt információt úgy kell továbbítani, hogy a befogadó fél azt gyorsan megértse. A diagramok hatékony eszközei lehetnek az információ közlésének, amennyiben helyesen alkalmazzuk azokat. Diagrammal ábrázolható trend, összefüggés, kivétel stb. Jelen publikáció néhány ismertebb diagramtípussal foglalkozik, azok fő jellemzőivel, a hozzájuk kapcsolódó ajánlásokkal és a készítésük során előforduló gyakori hibákkal.

Abstract: In a knowledge-based and information-rich society, the effective transfer of data and information is essential to get on every day. Data and information – which are mostly used as synonyms to each other – have several definitions. If we distinguish between the two concepts, we can say that information is more than data. The information has to be transmitted in some way to the recipient (person), and it has several appearances (text, image, sound, etc.). According to cognitive psychology, humans are information-processing “units”. The information has to be communicated in such a way that it is quickly understood by the receiving party. If applied correctly, charts can be an effective way to transmit information, and they can represent trends, correlation exception, etc. This publication deals with some of the well-known types of charts, their main features, recommendations, and common errors that occur during their creation.

Kulcsszavak: adat és információ, információfeldolgozás, grafikus ábrázolás, diagram

Keywords: data and information, information processing, graphical representation, charts

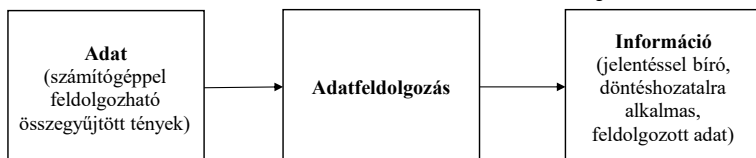
1. Az emberi információfeldolgozás kognitív modellje

A tudásalapú társadalomban az információ ugyanúgy erőforrásnak tekintendő, mint az ún. hagyományos (természeti, pénzügyi, emberi) erőforrások. Szervezetek nem lehetnek sikeresek olyan (számítógép által is támogatott) rendszer nélkül, amely nem járul hozzá az adatok, majd az azokból képzett információk gyűjtéséhez, tárolásához, feldolgozásához és visszakereséséhez, megjelenítéséhez.

Az adatnak és információnak számos definíciója létezik, amelyek egy része a két fogalmat gyakorlatilag egymás szinonimájának tekinti (objektív információértelmezés), míg más meghatározások igyekeznek a két fogalmat – különböző szempontok alapján – egymástól elhatárolni; csak egy példa: Az adat egy elem (objektum) egy meghatározott tulajdonságának (jellemzőjének, attribútumának) értéke, állapota, rögzített jellemzője, amelyet megfigyeléssel, méréssel állapíthatunk meg (Juhász, 2011). Az információ olyan tájékoztatás, közlés, adat, ismeret, hír, amely a címzett által értelmezhető és célja a bizonytalanság csökkentése (Hampel–Heves, 2019). A gyakorlatban a két fogalom elkülönítése nem egyértelmű; ennek oka, hogy függ az adott helyzettől és a befogadó fél háttértudásától is (Kacsukné–Kiss, 2009). Jelen cikkben nem teszünk különbséget a két fogalom között, azonosnak tekintjük azokat.

Az információ közlés (kommunikáció) során adható át (1. ábra): A kommunikációt a felek (többnyire) információközlés céljából indítják el. A közlendő információt a továbbításhoz kódolni kell, át kell alakítani a közlésre alkalmas adatformára annak érdekében, hogy továbbítható legyen az igénybe vett átviteli csatornán. A kódolt információ (hír, közlemény) a csatornán keresztül továbbítódik és eközben számos zajforrásból származó zavaró hatás miatt torzulhat. A torzított hír eljut a címzetthez, aki/ami azt értelmezi (Bodnár–Magyary, 2005)

1. ábra: A kommunikáció modellje



Forrás: Bodnár–Magyary (2005) alapján saját szerkesztés.

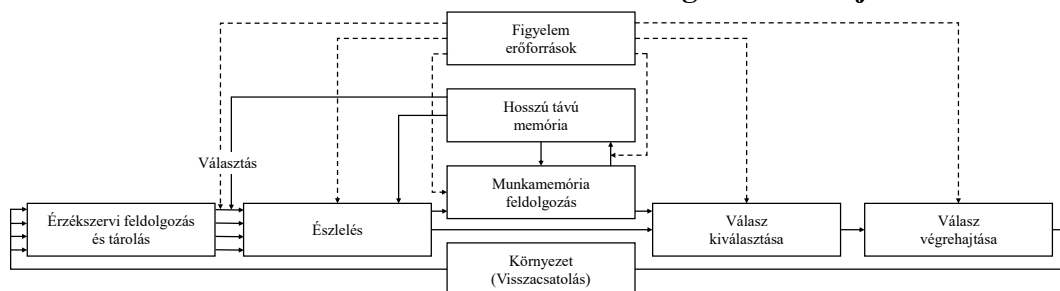
A kognitív pszichológia az egyént lényegében információfeldolgozó „egységnek” tekinti, ahhoz hasonlóan, mint mikor egy számítógép egy adatból/információból valamilyen algoritmus, program (gondolkodási folyamat) végrehajtása révén előállítja az outputot. A számítástechnika fejlődése az 1950-es és 1960-as években jelentős hatással volt a pszichológia tudományának alakulására azzal, hogy a számítástechnika egyfajta analógiát, metaforát kínált a pszichológusok számára, amelyet össze tudtak hasonlítani az emberi elme működésével (Atkinson–Shiffrin, 1968). Az 1970-es, 1980-as években domináns „memória modell” egy háromkomponensű információfeldolgozó rendszer, amelyet egy tipikus számítógép-architektúra inspirált. Eszerint létezik:

- Szenzoros emlékezet: érzékszervhez kötődő memória, amellyel az inger megszűnése után is meg tudjuk tartani az érzékelt információt egy nagyon rövid ideig (néhány száz milliszekundumig). Számítástechnikában ez az input eszközöknek (például billentyűzet, hangfelismerő rendszer stb.) felel meg.
- Rövid távú memória, munkamemória: Néhány másodperctől néhány percig tárol információt, de nem (csak) passzívan, hanem aktívan alakítja azt (feldolgozza, átalakítja). Tárolókapacitása meglehetősen korlátozott, kutatók szerint 5 ± 2 információnál többet nem képes egyidőben tárolni. A számítógép processzorának (CPU) vagy közvetlen hozzáférésű memóriájának (RAM) felel meg.
- Hosszú távú memória: Az információk hosszú távú tárolására szolgál, a szakemberek szerint az előző kettő memóriával ellentétben nincs kapacitáskorlátja. Ez a fajta memória analóg a számítógép háttértárával, például egy merevlemezzel, vagy szilárdtest meghajtóval (némi különbséggel: a számítógép háttértárának van kapacitáskorlátja, viszont a bekerült információ nem módosul – ellentétben az emberi hosszú távú memóriával).

Wickins és munkatársai (2013) modellje szerint az információfeldolgozási folyamat lépések sorozata, folyamatos visszacsatolással (lásd: 2. ábra):

- Érzékszervi (szenzoros) feldolgozás és tárolás: Információk, események az érzékszerveinken keresztül jutnak az emberi agyba és mind meghatározzák az információ minőségét. Minden érzékszervnek van saját rövid távú memóriája (néhány másodperc).
- Észlelés: A környezetből érkező nyers adat észlelése. Jellemzője, hogy automatikus és gyors, kevés figyelmet követel, befolyással van rá mind a szenzoros input, mind a hosszú távú memória.
- Felfogás, megismerés (gondolkodás): Ez a folyamat rendszerint időigényesebb és több mentális erőfeszítést igényel, mint az előző lépések, mivel az agynak különböző tevékenységeket kell végeznie a rövid távú memóriát is igénybe véve (gyakorlás, érvelés stb.).
- Memória: Az információ először a könnyen megzavarható munkamemóriában tárolódik, majd kellő számú ismétlés, gyakorlás stb. után a hosszú távú memóriába kerül.
- Válasz kiválasztása és végrehajtása: Egy érzékszervvel felfogott és gondolkodási folyamattal megértett szituáció gyakran valamilyen reakciót vált ki. Ezt követi a reakció végrehajtása, amely például a test mozgatásához szükséges izom-koordinációt igényli a kívánt cél elérése érdekében.
- Visszacsatolás: A végrehajtott cselekvéseket az ember érzékeli, erről az információáramlás folyamatos, ez biztosítja, hogy a cél elérése sikeres legyen.
- Figyelem: Számos mentális folyamat nem automatikus, itt van jelentősége a figyelemnek, ami biztosítja (kiválasztja), hogy mely folyamatok részesüljenek a korlátozottan rendelkezésre álló erőforrásokból. Amennyiben túl sok feladatot kell egyszerre végrehajtani, a következmény a figyelem megosztása, amelynek eredménye, hogy egyes feladatok hátrányba kerülnek.

2. ábra: Az emberi információfeldolgozás modellje



Forrás Wickens et al. (2013) alapján saját szerkesztés.

A közölt információ számos formátumban jelenhet meg (Juhász, 2011). Lehet:

- hangalapú (élőszó, hangfelvétel),
- szövegformátumú (írott, nyomtatott, digitalizált),

- strukturált szám-, vagy kódhalmaz (írott, nyomtatott digitalizált),
- képi (álló vagy mozgó, kézzel rajzolt, nyomtatott, digitalizált).

A hangalapú és a szövegformátumú közlés lehet akár igen terjedelmes és minden részletre kiterjedő – csak legyen, aki végighallgatja, vagy elolvassa és megérti.

A strukturált szám- vagy kódhalmaz lehet egy lista (felsorolás) vagy táblázat, amely az alapadatokon kívül számos statisztikai jellegű és adattömörítésre alkalmas adatot (leíró és következtetési statisztikát) tartalmazhat.

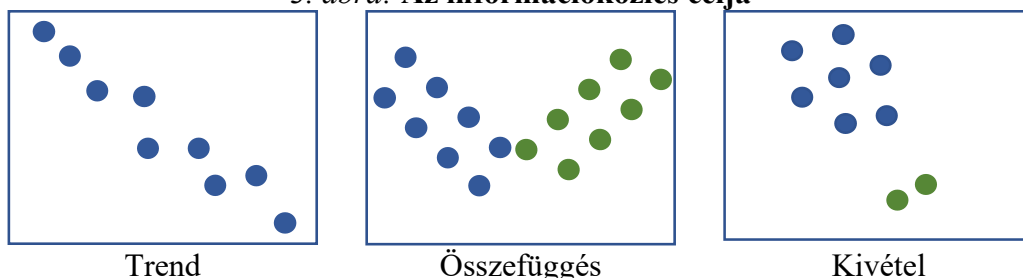
Szokás mondani: egy kép többet mond ezer szónál. Egy állókép is alkalmas nagy mennyiségű információ tárolására és közlésére, ráadásul sokkal gyorsabban felfogható, megérthető mint a hangalapú, vagy szövegformátumú közlés. Képi információközlés lehet például egy folyamatot leíró ábra, vagy számokat, statisztikákat ábrázoló diagram.

2. Diagramok használata az információ közlésére

A diagram az információ szimbolikus ábrázolása vizualizációs technológiák alkalmazásával. Használata végig kísérte az emberiség történetét (...már az ősember is a barlangrajzaival...), de igazi jelentősége a felvilágosodás korával jött el (Eddy, 2020).

Az információ ábrázolására ma már számos diagramtípus áll rendelkezésre, amelyek más-más módon kínálnak betekintést adatokba, illetve teszik lehetővé, hogy az adatok közötti összefüggéseket meglássuk. Az ábrázoláshoz tudnunk kell, hogy mi a szándékunk, mi az az információ, amit közölni szeretnénk, mi az a történet, amit el kívánunk mesélni (például trendeket, összefüggéseket, vagy kivételeket szeretnénk láttatni, lásd: 3. ábra).

3. ábra: Az információközlés célja



Forrás: HubSpot (2014) alapján saját szerkesztés.

Kvantitatív – azaz megszámlálható vagy mérhető, számértékkel kifejezhető – adatokat tudunk ábrázolni. A kvalitatív (minőségi) adatokat az ábrázoláshoz kvantitatív adatokká kell alakítani. A kvantitatív adat lehet:

- diszkrét: számadat véges számú lehetséges értékekkel (dolgozók száma egy adott munkahelyen),
- folytonos: egy tartományon belül tetszőleges számértéket vehet fel (éves búzatermés),
- kategorikus: csoportokba sorolható, rendezhető (eladott terméktípusok).

Az adatok közötti kapcsolatok figyelembevételével általában a következő feladatok valamelyike végezhető el: (lásd: 4. ábra)

- összehasonlítás: különböző csoportokba tartozó számadatok egyszerű összevetése (weboldalak látogatóinak száma),
- idősor vizsgálata: adott időszak alatt az adatok alakulása, változása (havi termékadások),
- összefüggés vizsgálata: két vagy több változó (adatsor) értékei hogyan hatnak egymásra (végzettség és jövedelem kapcsolata),
- rangsorolás: két vagy több érték hogyan viszonyul egymáshoz (búza-termés az elmúlt tíz évben a legnagyobbtól a legkisebbig),
- eltérés vizsgálata: milyen az adatok közötti viszony, egy adat mennyire tér el a középértéktől (külföldi turisták száma Magyarországon a 2020-as világjárvány idején egy átlagos évhez képest),
- eloszlás vizsgálata: adatok eloszlása, általában egy központi érték, középérték körül (munkavállalók jövedelmének eloszlása),
- rész és egész viszonya: az adatok egy részhalmazának viszonya egy nagyobb (teljes) halmazhoz (egy adott terméket vásárlók aránya).



Forrás: HubSpot (2014) alapján saját szerkesztés.

Amennyiben tisztában vagyunk azzal, hogy a fenti lehetőségek közül mi az, amit információként közölni szeretnénk, következhet a megfelelő diagramtípus kiválasztása.

A jól megválasztott ábrázolási mód segítheti az elemzést, az összefüggések feltárását; Fabulya (2017) egy lehetséges alkalmazást mutat be a hőkezelési folyamatok összehangolására, melyet diagramok is jól szemléltetnek. Az ábrázolásra számos szoftver áll rendelkezésre, amelyek igen sokféle ábrázolási lehetőséget kínálnak a felhasználónak. Előfordul, hogy a programokban felkínált számos lehetőség a felhasználót zavarba ejti és olyan „mesterművekre” inspirálja, amelyek

- a mondanivaló szempontjából nem megfelelő formátumúak, vagy
- az adott szakterületen szokatlanok,
- (információ)hiányosak,
- felesleges, redundáns adatokat tartalmaznak.

A megfelelő ábrázolási mód kiválasztása majd annak helyes használata (például feliratozása) alapvető fontosságú, mert a helytelen használat nehezen

értelmezhetővé, vagy akár teljesen értelmezhetetlenné teheti a közölni kívánt információt.

A grafikus ábrázolással szembeni elvárások, alapelvek a következők (Domán et al., 2007): Az ábra legyen

- áttekinthető, azt mutassa, amire szolgál. A számítógépes programok sok olyan megoldást biztosítanak, amelyek arra csábítanak, hogy olyan helyzetben is használjuk azokat, amikor egyébként teljesen feleslegesek, csak arra jók, hogy elvonják a lényegről a figyelmet. Ebbe beleértendő a színek, alakzatok vagy egyéb formai megoldások alkalmazása. A színek, illetve színárnyalatok kiválasztásánál ügyelni kell arra, hogy egyes színekkel ki tudunk emelni (vagy éppen ellenkezőleg), gondolni kell arra, hogy a színtévesztők másként látják a színeket, valamint nem mindegy az sem, hogy a képernyőn esetleg színes ábra hogyan fog szürke színárnyalatú vagy fekete-fehér nyomtatásban a papíron megjelenni.
- célorientált, homogén, egyszerre csak egy jelenséget ábrázoljon. A két eltérő tengelyfeliratozással, vagy skálázással rendelkező, vagy egyszerre többféle diagramtípust tartalmazó ábrák zavarhatják a megértést még akkor is, ha egyébként összetartozó jelenséget próbálnak meg ábrázolni.
- egyszerű, azaz nem szükséges – ugyan látványos, de – a megértést csak nehezítő, felesleges megoldásokat alkalmazni, amelyekre a mai számítógépes programok úgyszintén csábítanak. A háromdimenziós ábrák (például egy marketing kiadványban) első ránézésre kétségkívül szebb látványt nyújtanak mint a kétdimenziós változatuk, de ha a harmadik dimenziónak semmilyen információtartalma nincs, akkor nem csak felesleges, hanem a gyors áttekintés és megértés szempontjából káros is az alkalmazásuk.
- rekonstruálható, ami azt jelenti, hogy az adatok forrását és az alkalmazott módszertani elemeket is fel kell tüntetni (akár az ábrán, akár az ábrához tartozó leírásban). Ezen kívül az ábrát el kell látni feliratozással, amelyből kiderül, hogy mit ábrázol, hol, mikor, milyen mértékegységben, továbbá az ábra típusától függően a tengelyeket is feliratozni kell, és jelmagyarázatra is szükség lehet.
- optikailag semleges, azaz grafikai trükkökkel nem szabad befolyásolni a közölni kívánt információt. Ha az ábra koordináta-rendszert tartalmaz, a tengelyek skálabeosztásának – akár szándékosan, akár szándékolatlanul – nem megfelelő megválasztása alkalmas lehet a manipulációra. Ugyanitt lehet megemlíteni a színek, színárnyalatok fontosságát is, hiszen a megfelelő színnel ki tudunk emelni valamilyen adatot, jobban rá tudjuk irányítani a figyelmet, de ez is alkalmas lehet a manipulálásra.

3. Gyakori diagramtípusok

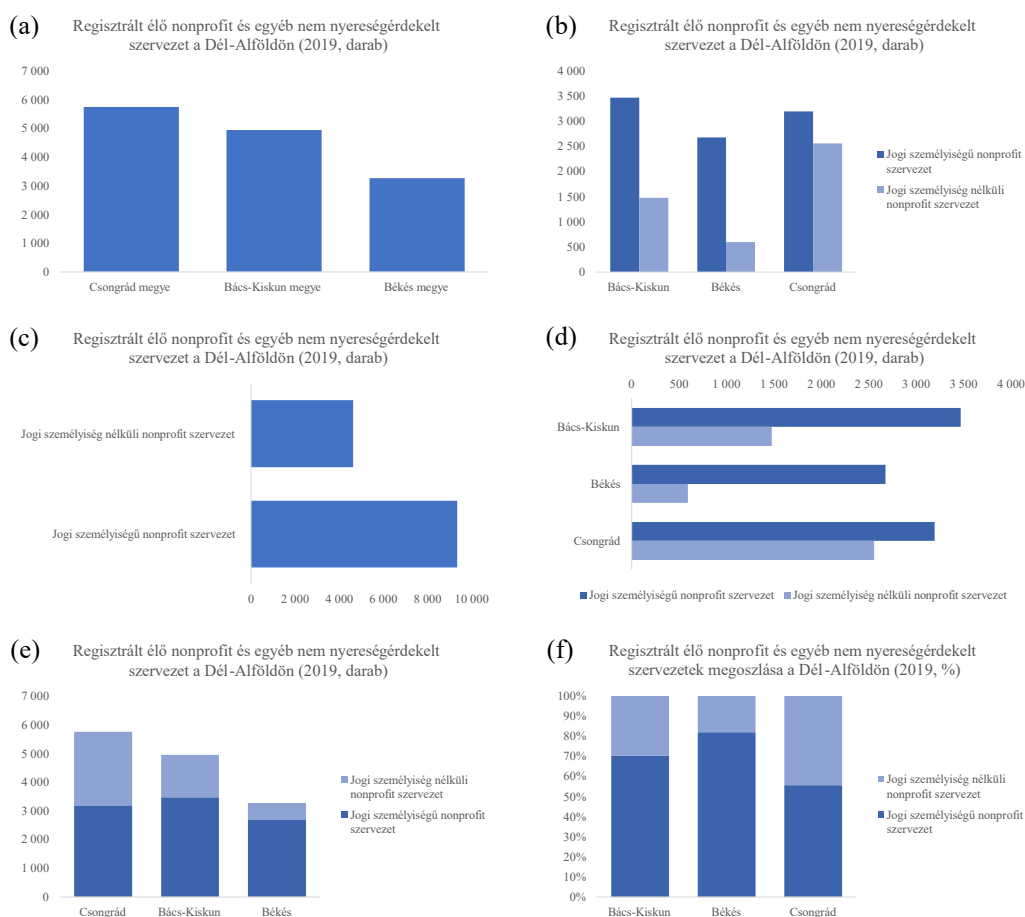
A következőkben bemutatom a leggyakrabban használt diagramtípusokat és hozzájuk kapcsolódóan olyan ajánlásokat (best practices), amelyek – alkalmazásuk esetén – sikeresebbé tehetik a diagram megértését, azaz hatékonyabbá tehetik az

információátadást. A diagramok a Microsoft 365 irodai programcsomag Excel táblázatkezelőjével készültek, a felhasznált adatok a KSH tájékoztatási adatbázisából származnak.

3.1. Oszlop- és sávdiaagram

Széleskörűen használható és szinte minden diszkrét és folytonos adat szemléltethető a segítségével; elsősorban csoportosítás, vagy összehasonlítás céljára szolgál. Amennyiben idősort ábrázol, az balról jobbra kell haladjon. A negatív értékek a vízszintes tengely alatt jelennek meg. A sávdiaagram egy 90 fokban elforgatott oszlopdiagramnak felel meg. Az egyik tengelyén a kategóriák (feliratok), a másik tengelyén valamilyen skálán skálabeosztás található. Csoportosított elrendezésnél az adatokat tartalmazó oszlopok egymás mellé kerülnek, halmozott oszlop esetén pedig egymásra. Néhány példa látható az 5. ábrán.

5. ábra: Oszlopdiagram



a) oszlopdiagram, b) csoportosított oszlopdiagram, c) sávdiaagram (90°-kal elforgatott oszlop), d) csoportosított sávdiaagram, e) halmozott oszlopdiagram, f) 100%-ig halmozott oszlopdiagram

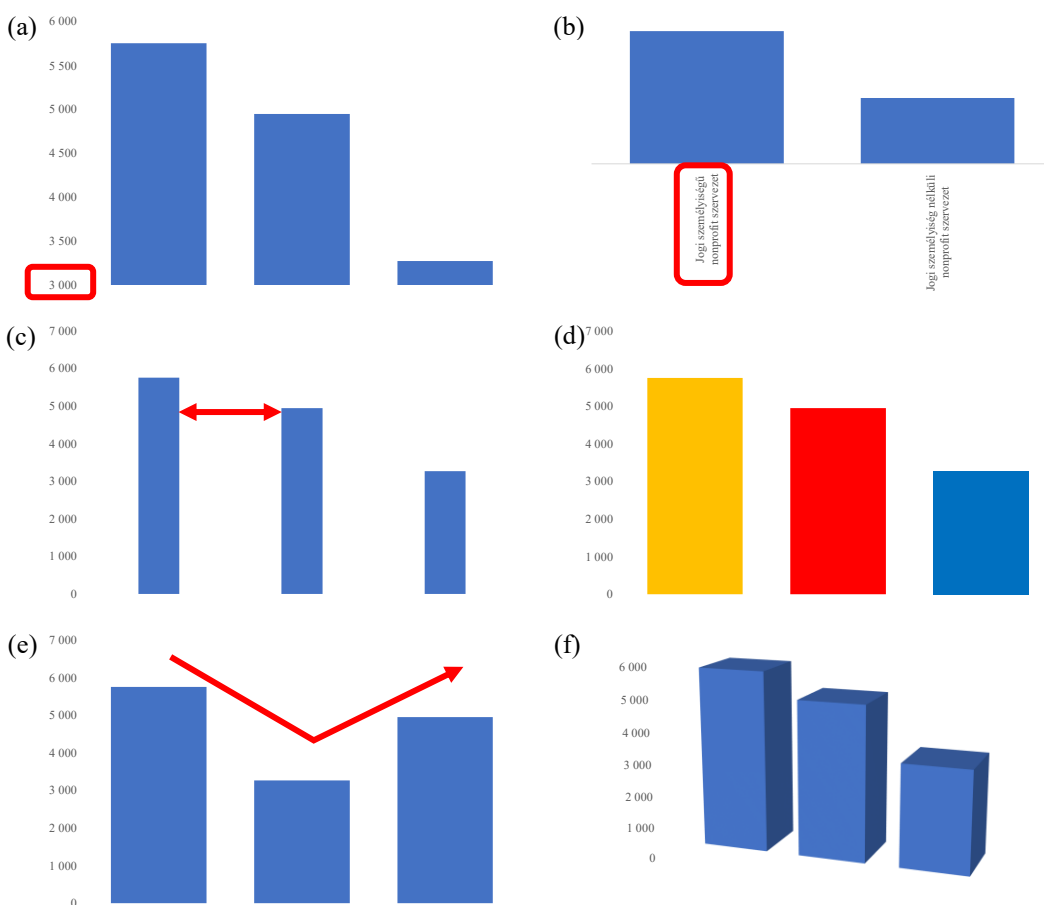
Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés.

Ajánlások:

- Ha az oszlophoz tartozó felirat vízszintesen kiírva nem fér ki, forgassuk el az oszlopdiagramot 90° -kal! Ezzel sávdiaagram lesz belőle.
- A két tengely az $y=0$ pontban metszse egymást!
- Az oszlopok közötti térköz szélessége az oszlopok szélességének fele legyen!
- Az oszlopok színezésére használjuk ugyanannak a színnek a különböző árnyalatait. Ha valamelyik oszlopot ki akarjuk emelni, akkor arra használjunk eltérő színezést, vagy keretezzük be a kiemelni kívánt oszlopot!
- Az oszlopokat rendezzük logikai sorrendbe (érték, ábécé vagy időrend szerint)!

A 6. ábra az oszlopdiagramok készítése során gyakran elkövetett hibákat mutatja.

6. ábra: Oszlopdiagramok készítése során elkövetett hibák



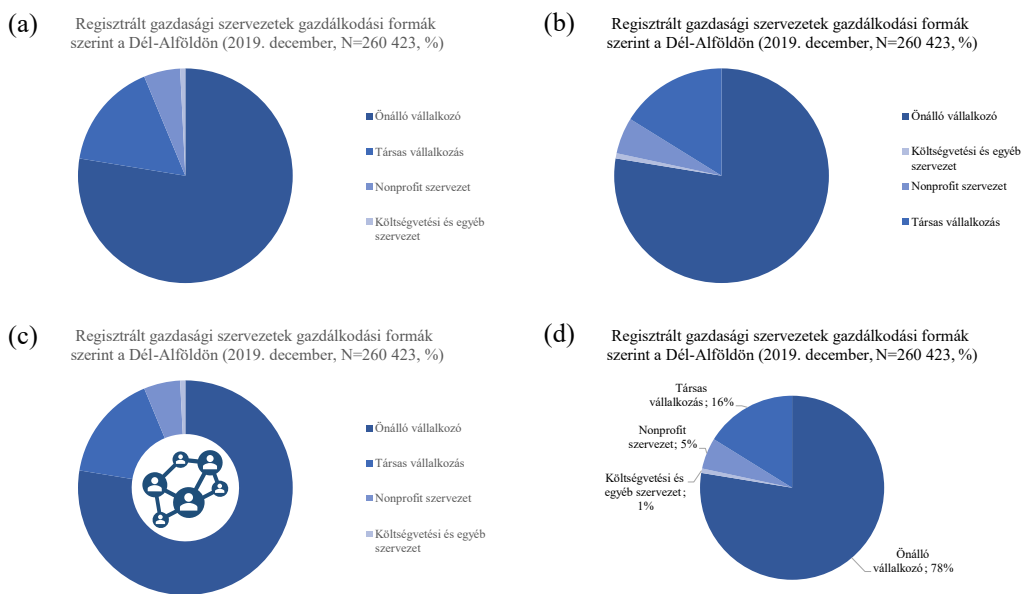
- a) nem 0 kezdőpont, b) elforgatott és ezért nehezen olvasható szöveg, c) túl nagy térköz az oszlopok között, d) különböző színű oszlopok, e) oszlopok nem logikai (pl. csökkenő) sorrendben
f) harmadik, információtartalom nélküli dimenzió

Forrás: saját szerkesztés.

3.2. Kördiagram

A kördiagram részek egymáshoz való viszonyának szemléltetésére használható abban az esetben, ha a szemléltetni kívánt diszkrét vagy folytonos adatsor nem túl nagy (lásd: 7. ábra). Bár egy gyakran használt diagramtípusról van szó, ez az ábrázolási forma csak akkor hatékony, ha a körcikkek mérete kellőképpen különbözik egymástól (aligha vagyunk képesek például egy 20°-os és egy 23°-os körcikk között különbséget tenni), illetve, ha 25%, 50%, 75%, 100%-os (vagy azokhoz közeli) arányokat kell szemléltetni. Ettől eltérő arányokat nem egyformán értékelünk, így az összehasonlítás is nehézkes.

7. ábra: Kördiagram



a) kördiagram, a körcikkek óramutató járásával csökkenő sorrendben, b) kördiagram, két legnagyobb körcikk fent, körcikkek óramutató járásával ellentétesen csökkenő sorrendben, c) peregdiagram (lyukas kördiagram ábrával), d) kördiagram körcikkekfeliratozással

Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés.

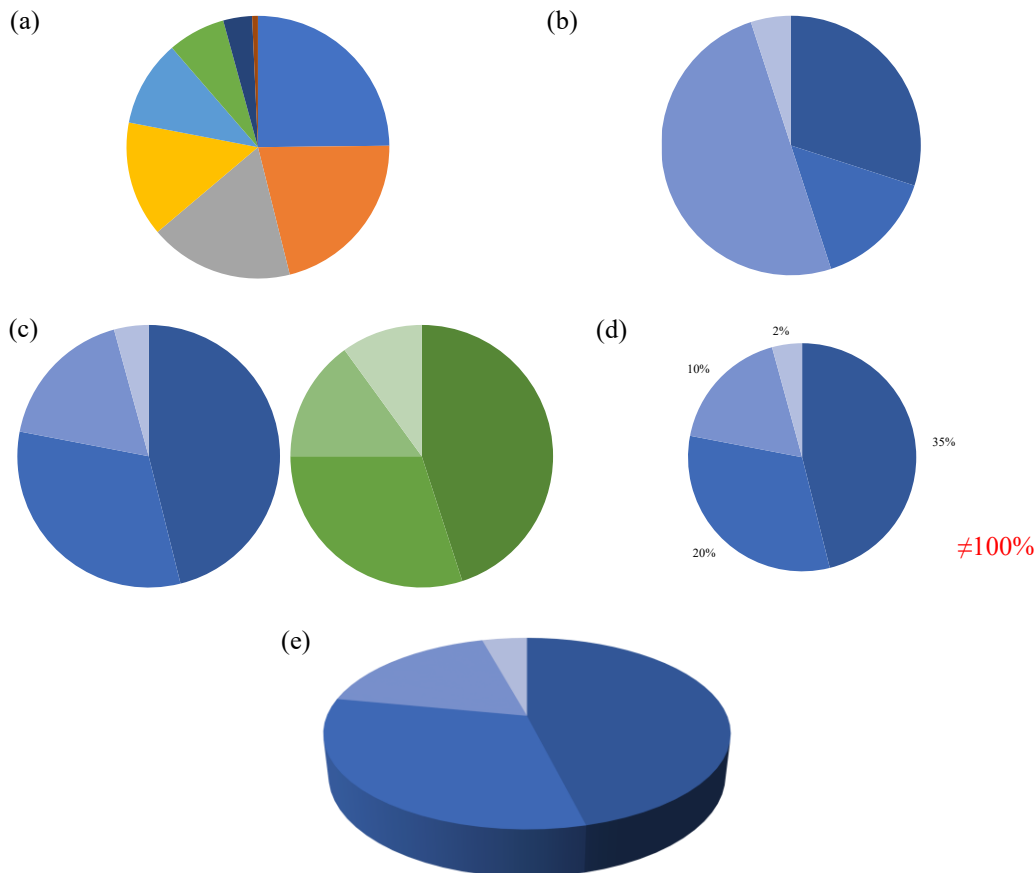
Ajánlások:

- Egy kördiagramon ötnél több kategóriát ne szerepeltessünk! A túl sok (és kis méretű) körcikk nehezíti az adatok áttekintését, megértését. Ha ennél több kategóriánk van, vagy több kicsi, akkor azokat célszerű összevonni, természetesen úgy, hogy ebben az „egyéb” kategóriában ne legyen elrejtve lényeges információ.
- Ne használjunk egyszerre több körcikket összehasonlításhoz! Kördiagramok körcikkeit nehéz egymással összehasonlítani, akkor is, ha azok egymás mellett vannak; erre a feladatra a 100%-ig halmozott oszlop tökéletesen megfelel.
- Ügyeljünk arra, hogy az adataink összege 100% legyen és a körcikkek mérete is ennek megfelelő legyen!

- Rendezzük a körcikkekkel ábrázolt adatokat úgy, hogy: (1) a legnagyobb körcikk 12 óránál kezdődjön, majd haladjunk csökkenő sorrendben az óramutató járásának megfelelően, vagy (2) a legnagyobb körcikk 12 óránál kezdődjön, tőle balra (az óramutató járásával ellentétesen) következzen a második legnagyobb, majd haladjunk csökkenő sorrendben az óramutató járásával ellentétesen!

A 8. ábra a kördiagramok gyakori hibáit mutatja.

8. ábra: Kördiagramok készítése során elkövetett hibák



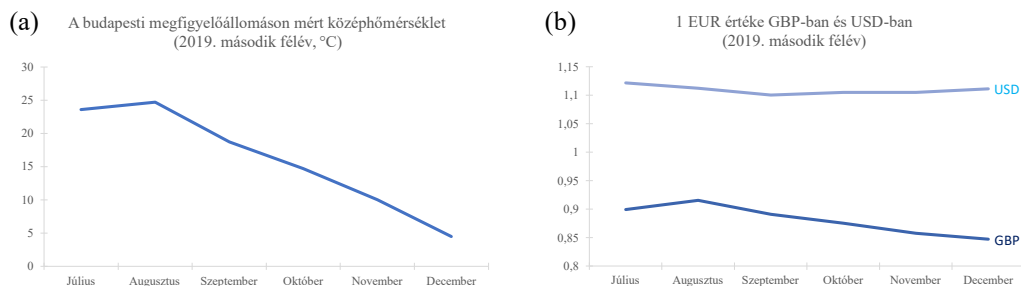
- a) túl sok különböző színű és méretű körcikk össze-vissza, b) körcikkek nem megfelelő sorrendben, c) összehasonításhoz két adatsor két kördiagramon 100%-ig halmozott oszlop helyett, d) a körcikkek összege nem 100%, e) harmadik, információtartalom nélküli dimenzió

Forrás: saját szerkesztés.

3.3. Vonaldiagram

A vonaldiagramot idősor és valamilyen folytonos adat közötti kapcsolat szemléltetésére használhatjuk. Alkalmas változás, trend, gyorsulás, lassulás, volatilitás ábrázolására (lásd: 9. ábra).

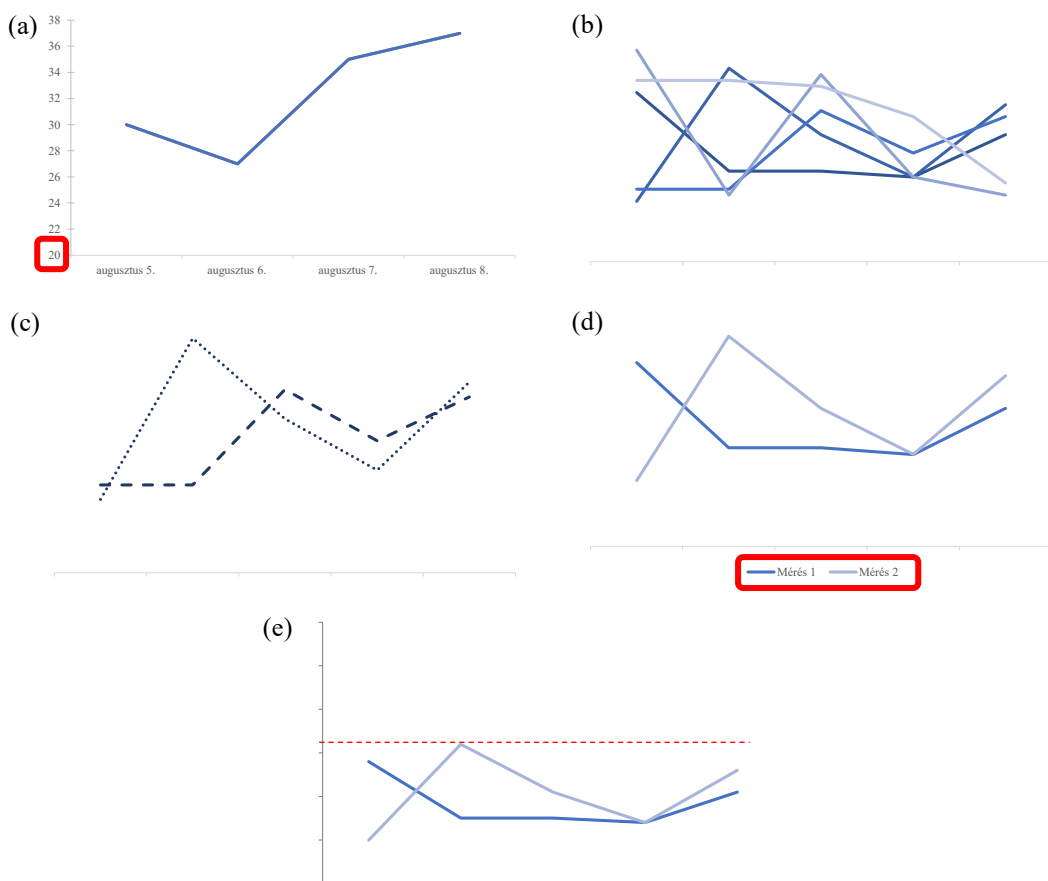
9. ábra: Vonaldiagram



a) egy adatsor, b) két adatsor jelmagyarázattal a vonal mellett
 Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés.

A 10. ábrán a vonaldiagramok készítése során gyakran elkövetett hibák láthatók.

10. ábra: Vonaldiagramok készítése során elkövetett hibák



a) nem 0 kezdőpont (kivéve speciális eseteket), b) túl sok, nehezen áttekinthető adatsor, c) nem folytonos, nehezen követhető vonal, d) jelmagyarázat nem a vonal mellett, e) túl hosszú függőleges tengely
 Forrás: saját szerkesztés.

Ajánlások:

- Ugyan lehetnek kivételek (például tőzsdei árfolyam, valutaárfolyam, vagy ha kicsi az értékek közötti változás, ingadozás), de ha mód van rá, a két tengely $y=0$ -nál metsze egymást!
- Diszkrét adatok ábrázolására ne használjuk ezt a diagramtípust, hiszen a vonal azt sugallja, hogy léteznek köztes értékek is, amelyek diszkrét adatok esetében a valóságban nincsenek!
- Négynél több vonalat ne rajzoljunk egy diagramra, mert ettől már nagyon nehezen áttekinthetővé válhat az ábra! Négynél több adatsor esetén bontsuk ketté az ábrát!
- Csak folytonos vonalat használjunk, a szaggatott vonal zavaró lehet!
- A vonalakat közvetlenül, a vonal mellett címkézzük fel, ott lássuk el jelmagyarázattal, ne az ábra mellett (azaz ne alatta, felette, jobb vagy bal oldalon)!
- Állítsunk be olyan függőleges tengely magasságot, hogy a vonal legmagasabb pontja körülbelül a tengely magasságának kétharmadánál legyen!

3.4. Terület

A területdiagram – hasonlóan a vonaldiagramhoz –, szintén egy idősor kapcsolatát szemlélteti egy másik folytonos adatsorral. A különbség „csupán” annyi, hogy itt lehetőség van mennyiségek, összegek, részek és egészek viszonyának megjelenítésére is. Az oszlopdiaagramhoz hasonlóan itt is van halmozott változat (lásd: 11. ábra).

11. ábra: Területdiagram



a) területdiagram, b) halmozott területdiagram, c) 100%-ig halmozott területdiagram

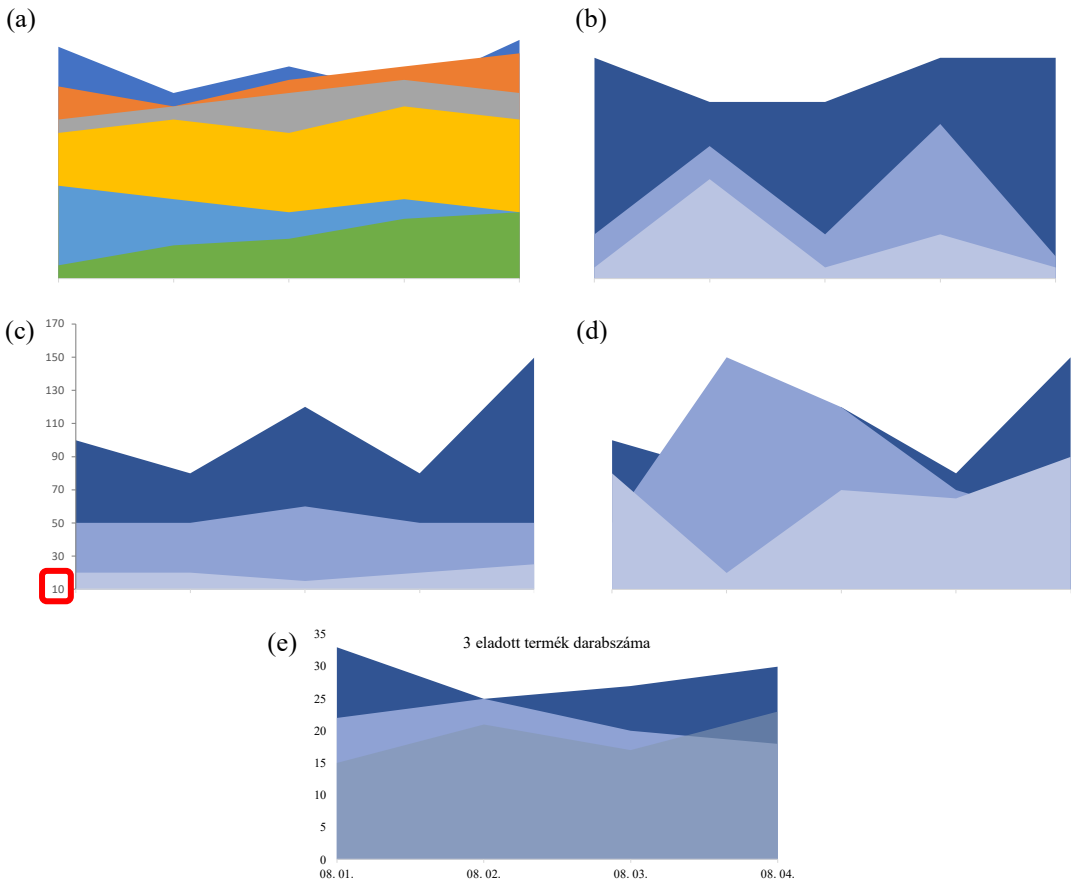
Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés.

Ajánlások:

- A két tengely az $y=0$ pontban metssze egymást!
- Diszkrét adatok ábrázolására ne használjuk ezt a diagramtípust, hiszen az ábrázolási mód azt sugallja, hogy léteznek köztes értékek is, amelyek diszkrét adatok esetében a valóságban nincsenek!
- Négynél több adatsort ne ábrázoljunk! Ha nagy az értékek közötti mozgás, eltérés, akkor egyes területek akár többször is átfedésbe kerülhetnek, nehezítve az ábrázolt információ megértését.
- Rendezzük, pozícionáljuk az adatsorokat úgy, hogy a legnagyobb legyen legfelül, a legkisebb legalul annak érdekében, hogy minél kevésbé takarják el egymást!
- Ha mégis van olyan adatsorunk, amely takarásban van, használjunk áttetsző színeket!

A 12. ábra a területdiagramok készítésekor gyakran elkövetett hibákat mutatja.

12. ábra: Területdiagramok készítése során elkövetett hibák



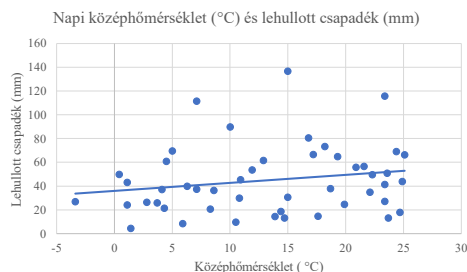
a) túl sok, különböző színű adatsor, b) adatsorok nem megfelelő sorrendben, c) nem 0 kezdőpont, d) adatsorok takarásban, e) folytonos helyett diszkrét adatok a diagramon

Forrás: saját szerkesztés.

3.5. Pontdiagram (XY-diagram)

A pontdiagram összetartozó értékpárok derékszögű koordináta-rendszerben való ábrázolására, adatok közötti kapcsolatok – leginkább adatok között korreláció –, vagy annak hiánya szemléletes megjelenítésére használható (lásd: 13. ábra).

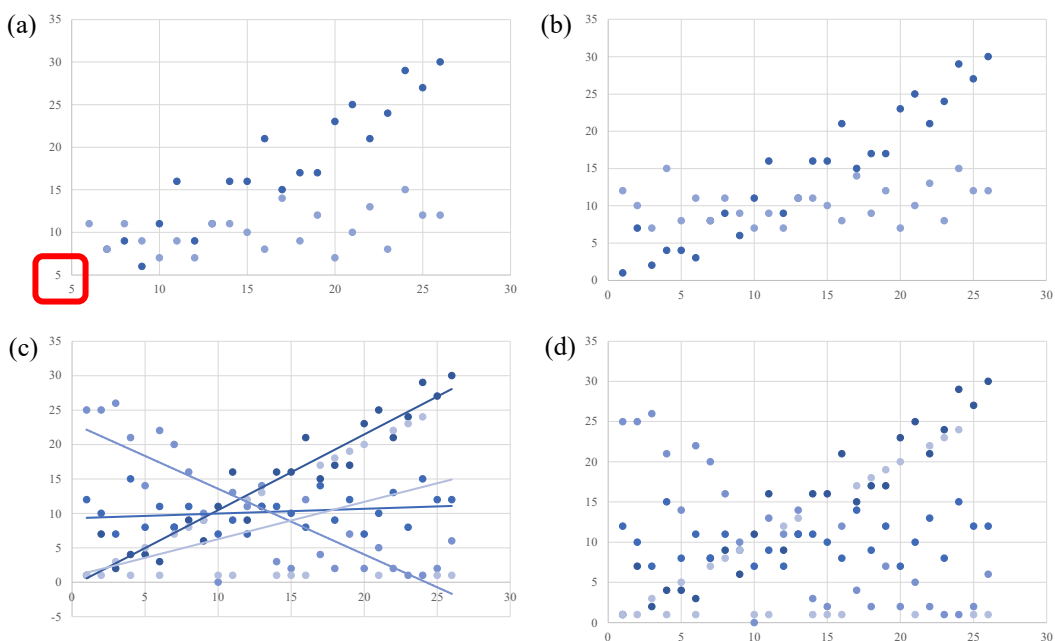
13. ábra: Pontdiagram



Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés.

A 14. ábrán a pontdiagramok készítésekor sűrűn elkövetett hibák láthatók.

14. ábra: Pontdiagramok készítése során elkövetett hibák



- a) nem 0 kezdőpont, b) a pontthalmazból nehezen kiolvasható trend, c) túl sok adatsor és trendvonal, d) túl sok információ 2 dimenzióban, amely áttekinthetővé tehető például a pontok méretének változtatásával (lásd :buborékdíagram)

Forrás: saját szerkesztés.

Ajánlások:

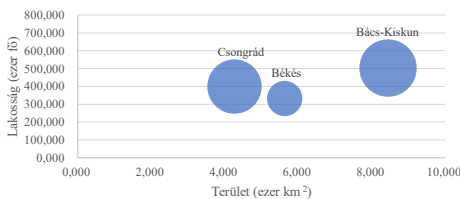
- A két tengely az $y=0$ pontban metssze egymást!
- Illesszünk az adatainkra trendvonalat! A trendvonal segít az adatok közötti összefüggések könnyebb átlátásában.
- Kettőnél több trendvonalat ne illesszünk és hasonlítsunk össze egy ábrán! A túl sok pont és illesztett trendvonal csak nehezé teszi az értelmezést.
- Alapesetben két információt jelenítünk meg – ezek a két tengelyen felvett értékek. További információ bevitelére használhatunk színeket vagy eltérő pontméreteket (ami a meglévő kettő mellett még további két dimenziót jelent), ugyanakkor ez már nehezen áttekinthetővé teszi az ábrát!

3.6. Buborékdiagram

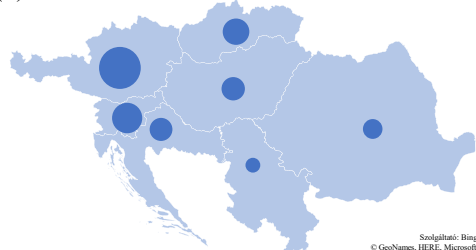
A buborékdiagram tulajdonképpen a pontdiagram egyik változata, ahol a pontok (buborékok) mérete (és színe) nyújt többletinformációt. Elsősorban összehasonlításra, rangsorolásra használható ábratípus. Alkalmazható koordináta-rendszerben, vagy akár térképen is (lásd: 15. ábra).

15. ábra: Buborékdiagram

(a) A Dél-Alföld területe, lakossága és a részvénytársaságok száma száma (2019)



(b) Egy főre jutó GDP (2017, EUR)



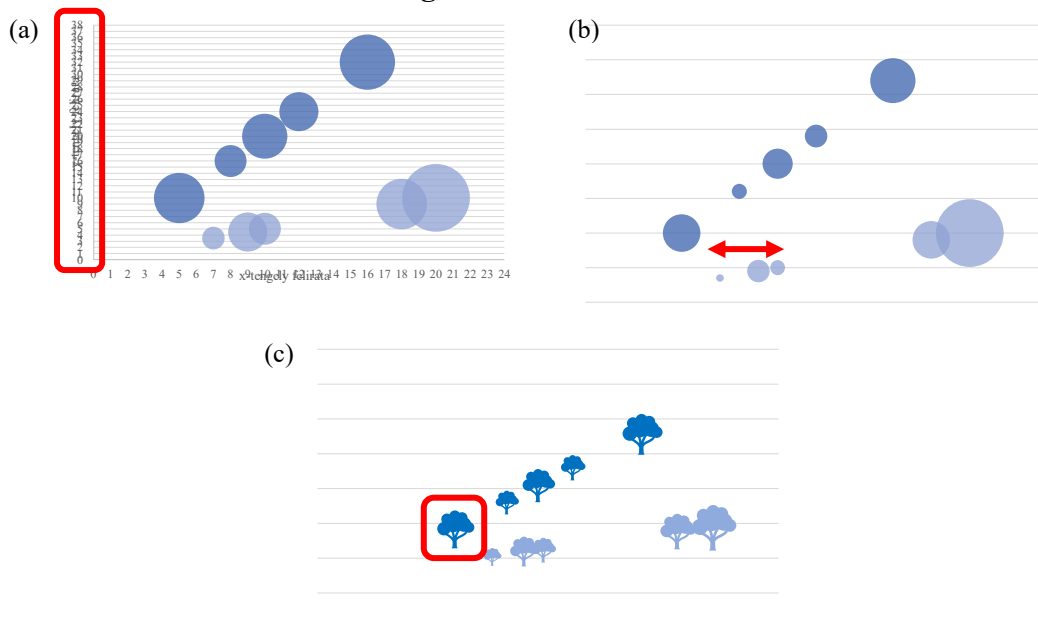
- a) a buborék területe a részvénytársaságok számának függvénye, b) az ország területére rajzolt buborék területe az 1 főre jutó GDP függvénye
 Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés.

Ajánlások:

- A feliratok megfelelő méretűek, jól elkülönültek legyenek annak érdekében, hogy a buborékokban hordozott információ kiolvasható legyen!
- A buborékok méretének megadásakor figyelembe kell venni, hogy nem az átmérőjük, hanem a területük számít!
- A buborék helyett ne használjunk szokatlan – nem kör alakú – formákat, mivel azok csak nehezé teszik az értelmezést!

A 16. ábra néhány, a buborékdiagramok készítésekor elkövetett hibát mutat.

16. ábra: Buborékdiagramok készítése során elkövetett hibák



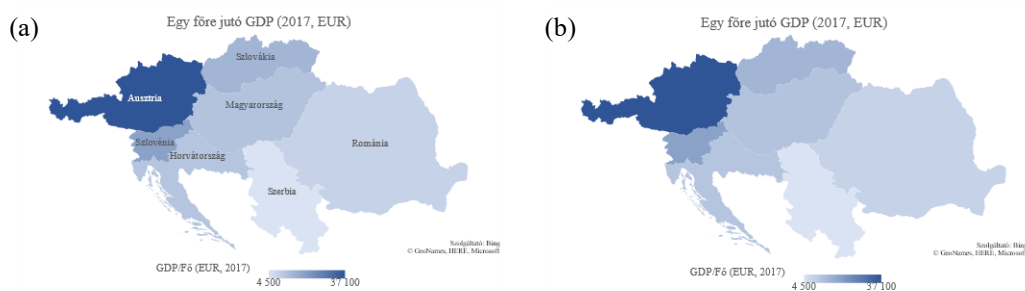
a) egymást átfedő, takaró feliratozás, b) a buborék területének ábrázolása helyett az átmérő ábrázolása, c) nehezen értelmezhető figurális ábrázolás a kör alakú buborék helyet

Forrás: saját szerkesztés.

3.7. Hőtérkép

A hőtérkép diagrammal térképen ábrázolhatunk numerikus adatokat, úgy, hogy egy színárnyalat intenzitása jelzi az adat nagyságát egy intervallumon belül, ezzel téve lehetővé a szemléletes összehasonlítást (lásd: 17. ábra).

17. ábra: Hőtérkép



hőtérkép a) a területek (országok) egyértelmű megnevezésével és b) anélkül

Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés.

Ajánlások:

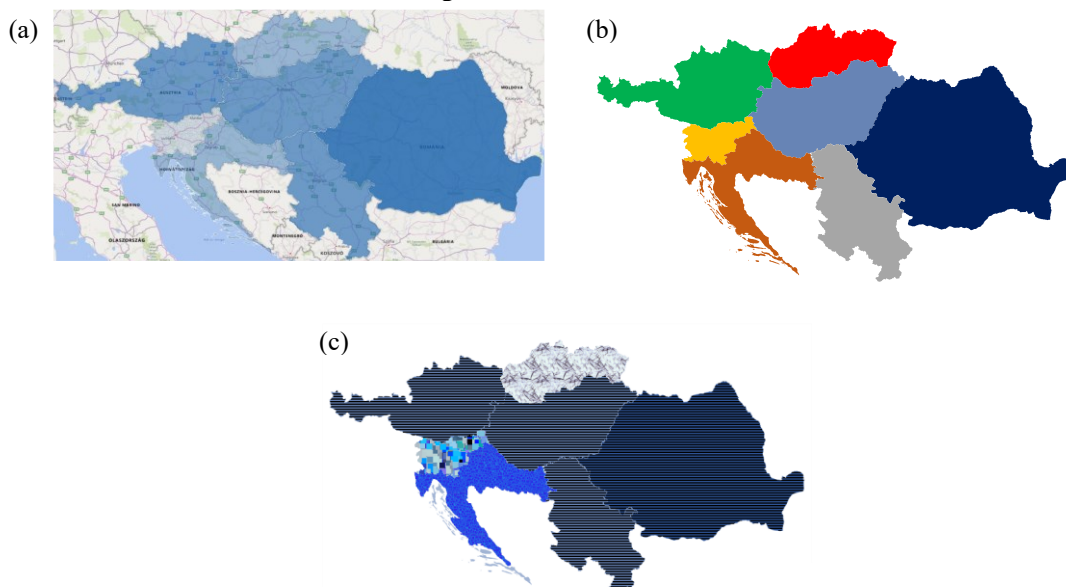
- Válasszunk megfelelő színeket! Egyes színek jobban kitűnnek, feltűnőbbek a többinél ezzel hangsúlyosabbá téve az adatot. Különböző színek helyett célszerűbb egy szín különböző színárnyalatait, vagy analóg (egymással

harmonizáló) színeket használni úgy, hogy a kisebb értékeket halványabb, a nagyobb értékeket sötétebb színárnyalatok jelképezzék.

- Állítsunk be legalább három és legfeljebb öt (közel) azonos nagyságú intervallumot, amelyet eltérő színárnyalatokkal ábrázolunk!
- Mintákat csak óvatosan alkalmazzunk! A színárnyalatok mellett a minták alkalmasak lehetnek egy újabb információ megjelenítésére, de sokféle minta alkalmazása már zavaró lehet.

A 18. ábra a hőtérfkép készítésekor elkövetett néhány gyakori hibát illusztrál.

18. ábra: Hőtérfkép készítése során elkövetett hibák



a) lényegtelen részletek a térképen, b) nem megfelelő színek használata, c) túl sok, nehezen értelmezhető információ a színek és a minták együttes alkalmazásával

Forrás: saját szerkesztés.

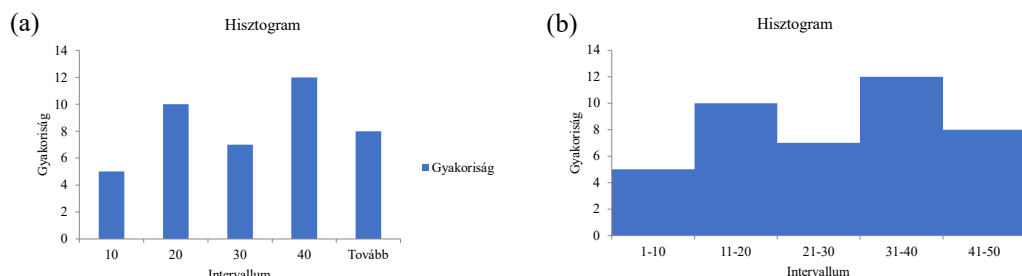
4. Záró gondolatok

Az információ hatékony átadásában a grafikus ábrázolás – köztük a diagram is – jelentős szerepet játszhat, feltéve, hogy megfelelően használjuk azt.

Egy diagramot annak tudatában célszerű elkészíteni, hogy az ember információbefogadó és információfeldolgozó képessége korlátos. Sok, a célnak megfelelő számítógépes program áll rendelkezésre a megoldási lehetőségek széles skálájával, azonban nem feltétlenül kell (vagy szabad) az összes lehetséges, illetve alapértelmezés szerint felkínált megoldási javaslatot elfogadni és alkalmazni – gondolhatunk itt akár az adatábrázáláshoz alapesetben felkínált diagramtípusra, vagy a szinkombinációkra, a tengelyek beosztására stb.

Zárásként egy ábra annak illusztrálására (lásd: 19. ábra), hogy még egy program is tévedhet: az alapértelmezés szerint létrehozott ábra nem felel meg az adott diagramtípussal szembeni követelményeknek, ezért azt módosítani kell, amihez az adott diagramtípussal kapcsolatos szakmai ismeret szükséges.

19. ábra: Gyakorisági hisztogram



- a) A Microsoft Excel Adatalemzés/Hisztogram bővítményének eredménye: hisztogram, valójában oszlopdiagram, az oszlopok között térköz van, az oszlopok területe helyett azok magassága számít,
 b) az alapértelmezés szerinti beállításokat manuálisan kell módosítani a helyes ábrához

Forrás: saját szerkesztés.

Irodalomjegyzék

- Atkinson, R., Shiffrin, R. (1968): Human memory: A proposed system and its control processes. In: Spence, K., Spence, J. (szerk.): *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (Vol. 2). Academic Press, New York.
- Bodnár I., Magyary G. (2005): *Az informatika elméleti alapjai*. Kiskapu Kft., Budapest.
- Eddy, M. D. (2020): Diagrams. In: Grafton, A., Blair, A., Goeing, A. S. (szerk.): *A Companion to the History of Information*. Princeton University Press, Princeton. 397–401.
- Fabulya Z. (2017): Hőkezelési folyamatok összehangolása Excel VBA szolgáltatásokkal. *Jelenkori társadalmi és gazdasági folyamatok*, 12 (4): 19–25.
- Hampel Gy., Heves Cs. (2019): *Informatika alapjai mérnököknek, alapszakos hallgatók számára*. Szegedi Tudományegyetem, Szeged.
- HubSpot (2014): Data Visualization 101: How to design charts and graphs. HubSpot+Visage. <<https://blog.hubspot.com/marketing/types-of-graphs-for-data-visualization>> (2018.09.02.)
- Domán Cs., Szilágyi R., Varga B. (2007): *Statistikai elemzések alapjai*. Közgazdasági-módszertani képzés fejlesztéséért Alapítvány, Miskolc
- Juhász S. (2011): *Vállalati információs rendszerek műszaki alapjai*. Szak Kiadó, Budapest.
- Kacsukné B. L., Kiss T. (2009): *Bevezetés az üzleti informatikába*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Wickens, Ch. D., Hollands, J. G., Banbury, S., Parasuraman, R. (2013): *Engineering Psychology and Human Performance*. Psychology Press, New York.